

دراسة فى
المحاسبة الإدارية
المتقدمة

دكتور

ناصر نور الدين عبد اللطيف

كلية التجارة - جامعة الاسكندرية

٢٠٠٩

دراسات في

المحاسبة الإدارية المتقدمة

دكتور
ناصر نور الدين عبد اللطيف
كلية التجارة - جامعة الإسكندرية

بسم الله الرحمن الرحيم

"فوق كل ذي علم عليم"

صدق الله العظيم

مقدمة

أصبحت المحاسبة الإدارية أمراً ضرورياً وحيوياً لاستقرار الوحدات الاقتصادية وازدهارها، وتمثل بما توفره من معلومات داخلية تفصيلية أحد أهم مصادر المعرفة اللازمة لتأكيد قدرة الوحدة الاقتصادية على المنافسة في بيئة الأعمال المعاصرة. ويسعى المحاسب الإداري وبالتالي نظام معلومات المحاسبة الإدارية إلى تحقيق عدة أهداف تتمثل بصفة رئيسية في مساعدة الإدارة في القيام بوظائفها المختلفة بداية من وضع الخطط والتقديرات والمعايير والموازنات بما يحقق تدفقاً للمعلومات من قمة الهيكل التنظيمي إلى قاعدته. كما تساعد في مجالات الرقابة وقياس وتقييم الأداء في مختلف الجوانب والمستويات الإدارية للوحدة الاقتصادية بما يحقق تدفقاً للمعلومات من قاعدة الهيكل التنظيمي إلى قمته.

وباستقراء ملامح التطور في مجال المحاسبة الإدارية يمكن القول أن معظم التطورات التي حدثت خلال الفترات الأولى الممتدة من نهايات القرن التاسع عشر وحتى منتصف القرن العشرين قد حدثت بفضل الممارسين لتلبية ومواجهة الاحتياجات المتزايدة للوحدات الاقتصادية من المعلومات، بينما نجد أن معظم التطورات التي حدثت خلال الفترة الممتدة من منتصف القرن العشرين وحتى بداية العقد الأخير من نفس القرن قد حدثت بفضل الأكاديميين، وأن معظم ما حدث من تطورات خلال تلك الحقبة بدأ أولاً ذات طبيعة نظرية، وبالتالي تأخر استخدامها والاعتماد عليها من جانب الممارسين فلم تكن لتلبية متطلبات عملية ملحة من وجهة نظرهم.

كذلك يمكن القول أن معظم التطورات التي حدثت خلال العقد الأخير من القرن العشرين وبدايات القرن الحادي والعشرين إنما حدثت بفضل جهود مشتركة بين كل من الأكاديميين والممارسين، وأن معظم ما حدث من تطورات خلال تلك الحقبة كان بهدف تطوير أساليب وأدوات المحاسبة الإدارية لضمان تحقيق التطوير الدائم والتحسين المستمر في أداء الوحدات الاقتصادية التي تعمل في بيئة الأعمال المعاصرة التي تتصف بالتغير الدائم والسريع في متطلباتها، وبالتالي ضرورة استحداث واستخدام نظم وأساليب للمحاسبة الإدارية تتواءم مع تلك الظروف والمتغيرات.

أدراسات في المحاسبة الإدارية المتقدمة.

وفي ضوء ذلك يمكن أن نؤكد علي أن أهم مجالات عمل المحاسب الإداري في بيئة الأعمال الحديثة سوف تتأثر بعاملين في غاية الأهمية ألا وهما عامل المخاطرة وعامل المنافسة. وعلي ذلك نعتقد في ضرورة التعرف علي كيفية التفاعل والتعامل مع كل من ظروف المخاطرة، وظروف المنافسة، وبالتالي نري أنه ينبغي أن نتناول كلا العاملين (المخاطرة والمنافسة) من خلال الدراسة في هذا الكتاب.

وعلي ذلك نخصص فصول هذا الكتاب لدراسة عدة موضوعات تتصل بكلا العاملين حيث بعد التعرف علي تطور المحاسبة الإدارية نعرض لعملية اتخاذ القرارات في ظل ظروف المخاطرة والمنافسة، ونعرض لدراسة العلاقة بين التكلفة والحجم والربح في ظل تعدد المنتجات وظروف المخاطرة. ونعرض لكيفية وضع التوازنات التخطيطية في ظل تلك الظروف وفي ضوء درجة اتجاهات الإداريين نحو المخاطرة.

ولأن طبيعة العمل في ظل بيئة الأعمال الحديثة تستلزم كفاءة عالية في إدارة الأنشطة وتحديات فيما يتعلق بتدنيه التكاليف، ومتطلبات الجودة، ولتحسين المستمر، وتعدد لمقاييس الأداء، وغيرها من عناصر تميز بيئة الأعمال الحديثة فنعتقد أن الأمر يتطلب ضرورة دراسة أهم النظم والأساليب المستخدمة في هذا المجال، والمتمثلة في نظام التكلفة أساس النشاط، ونظام الإنتاج بدون مخزون، ونظم إدارة الجودة الشاملة والرقابة علي التكاليف، وسوف نخصص لكل منها فصل مستقل، كما نتناول أهم الاتجاهات الحديثة في مجال تقييم الأداء بما في ذلك نظام محاسبة المسؤولية وإعداد تقارير الأداء والقياس المتوازن للأداء.

وقد تم تدعيم الكتاب بالعديد من الأمثلة والحالات العملية وتطلب إعداده الرجوع إلى العديد من المراجع العلمية الأجنبية والعربية. ونأمل أن يكون قد قدمنا عملاً مفيداً لأغراض المحاسبة الإدارية في بيئة التصنيع الحديثة. ونسأل الله العليّ القدير أن يكون قد وفقنا في إعداد هذا المؤلف بحيث يكون مفيداً لقارئه.

وبالله التوفيق،،،

...الإسكندرية، في 14 سبتمبر

قائمة محتويات الكتاب	
الموضوع	رقم الصفحة
مقدمة الكتاب	أ
قائمة محتويات الكتاب	هـ
الفصل الأول : تطور المحاسبة الإدارية.	1
الفصل الثاني : اتخاذ القرارات في ظل ظروف المخاطرة والمنافسة.	19
الفصل الثالث : العلاقة بين التكلفة والحجم والربح في ظل تعدد المنتجات وظروف المخاطرة.	87
الفصل الرابع : إعداد الموازنات التخطيطية.	147
الفصل الخامس : مدخل الأنشطة تخصيص التكاليف على أساس النشاط.	195
الفصل السادس : نظم التشغيل الفوري نظام الإنتاج بدون مخزون.	253
الفصل السابع : الرقابة على الجودة الشاملة وفحص وتقصى انحرافات التكاليف.	311
الفصل الثامن : محاسبة المسؤولية وتقارير الأداء والقياس المتوازن للأداء.	357

الفصل الأول

تطور المحاسبة الإدارية

"مجالات العمل.... وتحديات بيئة الأعمال المعاصرة"

تختص الدراسة في هذا الفصل بالتعرف علي التطور التاريخي للمحاسبة الإدارية، ومن البديهي أن الوضع الحالي للمحاسبة الإدارية يمثل نتاج للعديد من التطورات التي حدثت علي مدار فترات مختلفة، ونتيجة لتنامي الطلب المستمر علي المعلومات المحاسبية الداخلية والخارجية المرتبطة بوظائف ونشاطات الإدارة من تخطيط وتنظيم وتنسيق وتوجيه وتحفيز إلي الرقابة وتقييم الأداء.

ومما لا شك فيه أن تطور وزيادة الحاجة إلي المعلومات التي تساعد الإدارة في القيام بوظائفها بما يحقق أفضل استخدام ممكن للموارد الاقتصادية المتاحة لديها هذا التطور حدث نتيجة عدة متغيرات وعدة أسباب تبدأ من الثورة الصناعية وحركة الإدارة العلمية المصاحبة لها، وزيادة حجم الوحدات الاقتصادية، وظهور الشركات المساهمة، وفصل الملكية عن الإدارة، وتطبيق اللامركزية في الإدارة، واستخدام الأساليب الكمية ونماذج بحوث العمليات، والتوسع في استخدام الحاسبات الآلية، وظهور الشركات الدولية متعددة الجنسية، وثورة المعلومات والاتصالات والتطورات التكنولوجية للتلاحقة، وظهور التكتلات الاقتصادية، وزيادة حدة المنافسة والمخاطرة، وزيادة الاهتمام بالجودة، وظهور اتفاقيات التجارة الدولية.

وقد انعكست كل تلك المتغيرات والأسباب علي عمل الإدارة في معظم الوحدات الاقتصادية، وبالتالي أصبحت الإدارة في حاجة ملحة لزيادة المعلومات التي تساعد في القيام بوظائفها المختلفة في ظل تلك الظروف والمتغيرات، ويمثل ذلك بلا شك تحدي للمحاسب الإداري يستلزم منه ضرورة حصر احتياجات الإدارة من المعلومات الملائمة أولاً بأول والعمل علي توفير تلك المعلومات بالسرعة والدقة والتكلفة الملائمة.

وترى بعض الدراسات أن الاهتمام الحقيقي بنظام معلومات المحاسبة الإدارية بدأ في الظهور عندما أخذ التبادل الاقتصادي يحتل مكانا بارزا داخل الوحدة الاقتصادية ذاتها مع ظهور ما يمكن أن نطلق عليه أسعار التحويل الداخلية بين أقسام ومراكز الوحدة الاقتصادية، ويعني ذلك أن نظام معلومات المحاسبة الإدارية يتفاعل ويؤثر في الهيكل التنظيمي للوحدة الاقتصادية والتغيرات التي تحدث به.

وقد ألقى هذا التفاعل وذاك التأثير بظلاله على الكتابات المحاسبية في هذا المجال، وترتب على ذلك ظهور دراسات عديدة تتضمن بعض الاتجاهات الحديثة التي تسعى لتحديد ما يجب أن تكون عليه المحاسبة الإدارية حتى تستطيع أن تحقق الغرض المستهدف منها والمتمثل بصفة أساسية في خدمة كافة المستويات الإدارية للقيام بوظائفها المختلفة وحل ما يواجهها من مشكلات وقرارت تشغيلية وتكتيكية واستراتيجية.

ومن خلال سرد تاريخي للمحاسبة منذ منتصف القرن التاسع عشر وحتى نهايات القرن العشرين قامت عدة دراسات محاسبية رائدة لعل من أهمها دراسة (Kaplan 1984) ودراسة (Johnson & Kaplan 1988)، وكذلك دراسة (Horngren 1989) ودراسة (Edwards & Emmanuel 1990) قامت باستعراض أهم الأحداث خلال تلك الفترة الزمنية الممتدة لقرن ونصف، وقد كان لبعض تلك الأحداث عظيم الأثر في تطور الفكر المحاسبي عموما، وفيما يختص بتطور المحاسبة الإدارية على وجه التحديد، وفي مقدمة تلك الأحداث نجد الثورة الصناعية، وظهور الإنتاج الكبير، وما ارتبط به من زيادة في مشاكل التخطيط واتخاذ القرارات بالإضافة إلى المشاكل المترتبة على استخدام الربح كمعيار أساسي في تقييم الأداء في الأجل القصير.

وقد ميزت الدراسات المحاسبية التي تناولت التطور التاريخي للمحاسبة الإدارية بين عدة مراحل لذلك التطور، ويمكن تلخيص أهم ملامح التطور في مجال المحاسبة الإدارية بدءاً من ظهور فكرة القيد المزدوج من خلال النقاط التالية :

❖ تمثلت البداية في استخدام نظام القيد المزدوج لتسجيل الحسابات ولتحديد تكلفة الإنتاج التام، ومع انتشار واستخدام السكك الحديدية بدأت مؤسساتها في تطوير إجراءات مبسطة للمساعدة في تخطيط أعمالها وتحقيق الرقابة عليها، و بحيث تساعد تلك الإجراءات في تسهيل عملية تسجيل وحصر وتلخيص العدد الهائل من المعاملات المالية الخاصة بكل فروع المؤسسة، وكذلك للمساعدة في تجميع القوائم المالية لتلك الفروع، ومحاولة تقييم أداء تلك الفروع باستخدام بعض مقاييس الأداء، وكانت مقاييس الأداء المستخدمة مالية مثل تكلفة الميل عند كل فرع من فروع المؤسسة.

❖ كذلك ظهر الطاب علي معلومات تساعد في مجالات التخطيط والرقابة حينما ظهرت حاجة الوحدات الاقتصادية في ذلك الوقت المبكر إلي تطبيق إجراءات إدارية للتنسيق بين العمليات الصناعية المتعددة اللازمة لتحويل المادة الخام إلي إنتاج تام، وبداية ظهور عمليات جدولة وتنظيم الإنتاج.

❖ ومع ظهور الإنتاج الكبير وتعدد قنوات التوزيع قامت الوحدات الاقتصادية بتعديل نظام التقارير المحاسبية لكي تفصح عن معلومات أكثر عن توزيع المبيعات بين مختلف أقسام ومناطق البيع، وتم إعداد تقارير شهرية لأغراض الرقابة وتحسين الأداء واتخاذ القرارات،

وحتى ذلك الوقت كان الاهتمام لا يزال منصبا على التكلفة الأولية دون التكاليف الإضافية غير المباشرة فلم تظهر بعد طرق التخصيص وخصوصا فيما يتعلق بتوزيع التكاليف الثابتة.

❖ وقد ساهم ظهور حركة الإدارة العلمية في الولايات المتحدة الأمريكية على تطوير الأساليب العلمية للمحاسبة الإدارية حيث قادت دراسات الوقت والحركة إلى إمكانية وضع معايير للمواد والأجور، والبحث عن طرق لتخصيص التكاليف الإضافية غير المباشرة، والاهتمام باحتساب الإهلاك وبداية الاستعانة بنظام التكاليف المعيارية لأغراض تحقيق أهداف التخطيط والرقابة.

❖ ومع بداية القرن العشرين بدأ استخدام خرائط التعادل، كما بدأ البحث عن أسس لاستيعاب التكاليف الصناعية غير المباشرة، كما بدأ الاهتمام بتصنيف وتقسيم التكاليف لأغراض التخطيط واتخاذ القرارات وبدأ ظهور بعض مفاهيم التكاليف المستخدمة في هذا المجال مثل التكاليف الممكن تجنبها والتكاليف غير الممكن تجنبها والتكاليف التفاضلية والتكاليف الغارقة والتكاليف الملائمة والتكاليف غير الملائمة وتكلفة الفرصة البديلة، كما تم عرض بعض الأساليب الإحصائية التي يمكن استخدامها في تقدير ملوك التكاليف.

❖ وفي ظل الوحدات الاقتصادية كبيرة الحجم تطلب الأمر أيضا تطوير نظم الرقابة الإدارية اللازمة والملائمة لمواجهة متطلبات وضغوط تطبيق اللامركزية في إدارة تلك الوحدات الاقتصادية، كما تطلب الأمر ضرورة الاهتمام بمقاييس الأداء للحكم على كفاءة أقسام وإدارات الوحدة الاقتصادية وكذلك للحكم على مستوي الأداء العام للوحدة

الاقتصادية ككل، كما بدأ العمل في مجال تطوير نظام إعداد الموازنات والتقديرات المالية.

وبحلول منتصف العقد الثالث من القرن العشرين (1925) وجدت دراسة (Kaplan 1984) أن بعض الوحدات الاقتصادية الرائدة في الولايات المتحدة الأمريكية مثل شركة جنرال موتورز قد أحدثت عدة تطورات لعل من أهمها :

1. اتباع اللامركزية في إدارة عملياتها بدلا من المركزية.
 2. بداية الاهتمام بمحاولة تحقيق معدل مرضي للعائد علي الاستثمار يأخذ في الحسبان كل من نسبة الربح ومعدل دوران الاستثمارات بدلا من التركيز علي هدف نمو الأرباح فقط.
 3. الاهتمام بوضع الموازنات وخطط لكل من الأرباح والحوافز.
 4. ظهور مشكلة أسعار التحويل الداخلي بين أقسام الوحدة الاقتصادية.
- ويمكن تلخيص أهم ملامح التطور في مجال المحاسبة الإدارية بعد ذلك التاريخ من خلال عدة نقاط رئيسية هي :

❖ الاهتمام بمناقشة مشكلة أسعار التحويل الداخلية بين أقسام الوحدة الاقتصادية، ومحاولة اقتراح طرق لتحديد سواها بالاعتماد علي التكلفة الكلية أو التكلفة المعيارية أو سعر السوق أو سعر التفاوض أو تكلفة الفرصة البديلة أو التكلفة الحدية.

❖ الاهتمام باستخدام فكرة القيمة الزمنية للنقود في تقييم بدائل القرارات الاستثمارية طويلة الأجل، فبعد أن كانت طرق مثل فترة الاسترداد والعائد المحاسبي علي الاستثمار تمثل الركيزة الأساسية المستخدمة في

هذا المجال بدأ استخدام طرق القيمة الحالية- معدل العائد وصافي القيمة الحالية- لتقييم بدائل الاستثمار عند إعداد الموازنة الرأسمالية.

❖ الاهتمام باستخدام نماذج بحوث العمليات والأساليب الكمية الرياضية والاحصائية في حل العديد من مشاكل التخطيط والرقابة واتخاذ القرارات مثل تحليل الانحدار والبرمجة الخطية وغير الخطية والتحليل الشبكي ونظرية القرار ونظرية القيمة والمنفعة المتوقعة نظرية الاحتمالات واختبارات الفروض، وقد ثبت أن استخدام مثل تلك النماذج والأساليب العلمية يمكن أن يساعد في التغلب علي بعض المشاكل المرتبطة بعمل المحاسب الإداري خصوصا في مجالات التخطيط والرقابة.

❖ الاهتمام باستخدام الحاسبات الآلية والعمل علي تطوير برامج جاهزة تساعد في التغلب علي التعقيدات المرتبطة باستخدام بعض النماذج للكمية السابقة خصوصا في حالة تعدد الأهداف والقيود والمتغيرات التي ينبغي أخذها في الحسبان عند معالجة بعض المشاكل المحاسبية المرتبطة بالتخطيط واتخاذ القرارات والرقابة.

❖ الاهتمام بالتطور في مجالات العلوم الإدارية، والتعرف علي أثر استخدام أساليب مثل الإدارة بالأهداف والإدارة بالاستثناء ونظم الاتصال والتغذية العكسية علي إطار عمل نظام معلومات المحاسبة الإدارية.

❖ الاهتمام بالجوانب السلوكية لبعض أدوات المحاسبة الإدارية خصوصا فيما يتعلق بمحاولات تقييم الجهد والأداء الإداري، وأهمية دراسة اتجاهات الإداريين نحو المخاطرة والتعرف علي أثر نظم الحوافز

والدافعية وبصفة خاصة في مجالات وضع الأهداف والمعايير والتقدير والموازنات.

❖ الاهتمام بملاحقة التطورات التكنولوجية والتقدم التقني وأثره على الفن الإنتاجي المستخدم والتحول إلى الميكنة وزيادة التكاليف الصناعية غير المباشرة وبالتالي زيادة الاهتمام بطرق تخصيصها بين الأقسام والأنشطة والمنتجات.

❖ الاهتمام بمتطلبات جودة المنتج والخدمة ومحاولة تدني التكاليف ومحاولة تدني مسموحات وخسائر التشغيل كالفقد والتالف، والعمل على الوفاء باحتياجات العملاء، وتعتبر تلك العناصر ضرورية حتى تستطيع أي وحدة اقتصادية أن تعمل في ظل بيئة الأعمال المعاصرة حيث تزداد درجة المنافسة والمخاطرة.

❖ الاهتمام بمحاولة وضع نظرية للمحاسبة الإدارية يمكن أن تساعد على فهم الأساليب والأدوات والوسائل المختلفة لها، ومبررات استخدام وإمكانية تطوير تلك الأساليب والوسائل والأدوات مستقبلاً لمواجهة التطور المتوقع في الأنشطة الإدارية المختلفة، وقد يؤدي ذلك إلى إمكانية الوصول إلى نموذج عام يمكن استخدامه في تفسير السلوك الإداري.

❖ الاهتمام بضرورة تطوير مقاييس أداء جديدة تقوم على تحقيق الأهداف التشغيلية للوحدة الاقتصادية التي تعمل في بيئة التصنيع الحديثة، وبما يتناسب مع الأهداف المرجو تحقيقها من تطبيق الأساليب والفلسفات الإدارية والمحاسبية الحديثة مثل إدارة الجودة الكلية، ونظم التوقيت

المنضبط للمخزون والإنتاج، ونظم الإنتاج المرنة، ونظام التكلفة علي أساس النشاط، وإدارة التكلفة الاستراتيجية، ونظرية القيود.

❖ الاهتمام بمحاولة تطوير وتحديث أدوات وأساليب المحاسبة الإدارية حتى تكون قادرة علي التواصل مع التطورات المتلاحقة في طرق وأساليب الإنتاج وتكنولوجيا المعلومات ومقاييس الأداء الحديثة.

❖ الاهتمام بالمحاسبة الإدارية الاستراتيجية وأدواتها أسلوب التكلفة المستهدفة وسلاسل القيمة حتي تكون قادرة علي تحقيق المزايا التنافسية. في ظل التطورات والتغيرات المتلاحقة في بيئة الأعمال الحديثة.

وباستقراء ملامح التطورات السابقة في مجال المحاسبة الإدارية يمكن التوصل إلي عدة نتائج لعل من أهمها ما يلي :

1. يمكن القول أن معظم التطورات التي حدثت خلال الفترات الأولى الممتدة من نهايات القرن التاسع عشر وحتى منتصف القرن العشرين قد حدثت بفضل الممارسين لتلبية ومواجهة الاحتياجات المتزايدة للوحدات الاقتصادية من المعلومات، وفي ضوء ذلك نلاحظ أنه تم تطبيق وجني ثمار تلك التطورات والتكيف معها بسرعة من جانب الممارسين لمواجهة وتلبية متطلبات عملية ملحة لأغراض تخطيط العمليات وتحقيق الرقابة عليها وتقييم أداء المسؤولين عنها.

2. أيضا يمكن القول أن معظم التطورات التي حدثت خلال الفترة الممتدة من منتصف القرن العشرين وحتى بداية العقد الأخير من نفس القرن قد حدثت بفضل الأكاديميين، وأن معظم ما حدث من تطورات خلال تلك الحقبة بدأ أولا

ذا طبيعة نظرية، بالتالي تأخر استخدامها والاعتماد عليها من جانب الممارسين فلم تكن لتلبية متطلبات عملية ملحة من وجهة نظرهم.

3. كذلك يمكن القول أن معظم التطورات التي حدثت خلال العقد الأخير من القرن العشرين وبدايات القرن الحادي والعشرين إنما حدثت بفضل جهود مشتركة بين كل من الأكاديميين والممارسين، وأن معظم ما حدث من تطورات خلال تلك الحقبة كان بهدف تطوير أساليب وأدوات المحاسبة الإدارية لضمان تحقيق التطوير الدائم والتحسين المستمر في أداء الوحدات الاقتصادية التي تعمل في بيئة الأعمال المعاصرة التي تتصف بالتغير الدائم والسريع في متطلباتها، وبالتالي ضرورة استحداث واستخدام نظم وأساليب للمحاسبة الإدارية تتواءم مع تلك الظروف والمتغيرات.

وتأكيداً لما تقدم وجدت دراسة (Edwards&Emmanuel 1990)

أن هناك دلالة احصائية تؤكد اهتمام الممارسين بالتطورات في النواحي الفنية المتصلة بمهامهم مباشرة بينما انصب الأكاديميين علي الاهتمام بالتطورات في النواحي التنظيمية والاجتماعية والإدارية، وتؤكد الدراسة بذلك علي وجود فجوة بين النظرية ممثلة في الأبحاث الأكاديمية وبين التطبيق المحاسبي في الواقع العملي في مجال المحاسبة الإدارية.

وتشير هذه الفجوة إلي وجود اختلاف في وجهات النظر بين الطرفين بالنسبة لأهمية بعض الموضوعات التي يشملها هذا الفرع من فروع المعرفة المحاسبية، وقد انتقد الممارسون الدراسات الأكاديمية علي أساس أنها تستخدم لغة غير مفهومة بالنسبة لهم وأنها تستعين بنماذج رياضية معقدة ولا يعرف عنها الممارسين سوى القليل. وقد برر الأكاديميين ذلك بأن مجالات البحوث لا

ينبغي أن نتبع التطبيق بل يمكن أن تسبقه ونقوده، وبالتالي تساهم ليس فقط في التغلب على الصعاب الحالية بل في حل المشاكل المحتملة.

وللتخلص من هذه الفجوة اقترحت الدراسة ضرورة تشجيع الاتصال بين الطرفين ونشر أفكار كل منهما في دوريات مهنية والقيام بأبحاث مشتركة بما يجعل لتلك الأبحاث قيمة مضافة حقيقية في مجال المحاسبة الإدارية.

كما وجد (Horngren 1989) عندما قام بدراسة مسحية لأهم التطورات في مجال المحاسبة الإدارية ومحاسبة التكاليف خلال الفترة من عام 1950 إلى عام 1980 وجد أن الاهتمام كان منصبا بصفة أساسية في الماضي على أهداف القياس ثم تحول إلى أهداف التخطيط والرقابة واتخاذ القرارات، وبعد الاهتمام بالميكانيكية والأساليب المستخدمة دون النظر إلى الفلسفة التي تحكم تلك الميكانيكية وتؤثر في استخدام تلك الأساليب تحول إلى الاهتمام بمحاولة تحسين الممارسة العملية وبالتالي الاهتمام بالمفاهيم والجوانب السلوكية والدافعية.

كما وجدت الدراسة أنه بعد أن كان الاهتمام منصبا على مدي توفيق متخذ القرار في استخدام النموذج الملائم - البرمجة الخطية أو تحليل الانحدار أو تخصيص التكاليف أو ... - تحول الاهتمام إلى مدي ملائمة القرار ذاته لتحقيق أهداف الوحدة الاقتصادية، وبعد أن كانت معظم التطورات تتعامل مع ظروف التأكد التام وتوافر المعلومات دون تكلفة وتقوم على افتراض تعظيم الربح أصبحت تتعامل مع ظروف المخاطرة وعدم التأكد والمنافسة ومحاولة إخفاء المعلومات وإمكانية الحصول عليها بتكلفة، وأصبحت تقوم على هدف تعظيم قيمة الوحدة الاقتصادية ككل وتعظيم منفعة كافة أطرافها.

وانتهت الدراسة أيضا بضرورة استخدام مدخل دراسة الحالات، واستخدام أسلوب تحليل المنافع والتكاليف في عملية اتخاذ القرارات، وحتمية تطوير نظم المعلومات المحاسبية بصفة عامة، وتطوير عمل المحاسب الإداري من خلال تطوير مقاييس جديدة للأداء، والاهتمام بنظم الحوافز من خلال نظرية الوكالة، ومراعاة الجوانب والأبعاد السلوكية واتجاهات الإداريين نحو المخاطرة.

وفي محاولة لتطوير مجال عمل نظام معلومات المحاسبة الإدارية قامت دراسة (Shilling Law 1989) بتحديد الانتقادات الأساسية لأنظمة التكاليف المستخدمة في المحاسبة الإدارية.

وتتمثل أهم تلك الانتقادات في عدم دقة تقديرات تكلفة المنتج وتري أن هذا الانتقاد جوهري بالنسبة لنظام محاسبة التكاليف يؤدي إلى عدم قدرته على إمداد الإدارة بمعلومات دقيقة تساعد على اتخاذ القرارات الملائمة، وتري الدراسة أن السبب الرئيسي لعدم الدقة يرجع في المقام الأول إلى طرق تخصيص التكلفة واستخدام معدلات تحميل تقريبية وعامة تفترض أن جميع الموارد المتاحة تعمل عند نفس مستوى الطاقة. وبالتالي تقترح الدراسة ضرورة تطبيق مدخل الأنشطة حيث تعدد معدلات التحميل على أساس مسببات التكلفة خصوصا في ظل تقدم تكنولوجيا المعلومات.

كما تري الدراسة أيضا أن التركيز في عملية اتخاذ القرارات على الأجل القصير يؤدي إلى إهمال تكاليف الطاقة ممثلة في التكاليف الثابتة التي قد تعتبر غارقة عند اتخاذ القرارات في الأجل القصير، وتري أن ذلك قد يعوق عمليات اتخاذ القرارات في الأجل الطويل عندما يتطلب الأمر تجديد تلك الطاقة.

وبالنسبة لتدنية التكاليف والانحرافات المرتبطة بها تـري الدراسة أنه ينبغي العمل علي تدنيتهما علي مستوي الوحدة الاقتصادية ككل وعبر كل الأنشطة والأقسام التي تتسبب في حدوث تلك الانحرافات، وتـري أن تطبيق نظام التشغيل الفوري قد يؤدي إلي ظهور الانحراف بعيدا عن مكان حدوثه بينما تـري أن تطبيق مدخل الأنشطة يتيح إمكانية تحليل الأنشطة إلي منتجة وغير منتجة مما يؤدي إلي العمل علي تدعيم الأنشطة المنتجة وتدنية تكاليف وزمن الأنشطة غير المنتجة.

وقد أشارت الدراسة إلي ضرورة الاهتمام بتصميم المنتج في ظل بيئة التصنيع الحديثة حيث حدة المنافسة، وتـري ضرورة الاهتمام بتدنية التكاليف عن طريق التحكم في تصميم المنتج حيث تقرر أنه يمكن تحديد حوالي 95% من تكلفة المنتج في مرحلة التصميم.

وقد لاحظت دراسة (Howel & Sovey 1988) تغييرات إيجابية في عدة صناعات أمريكية لمواجهة منتجات الدول المنافسة، ووجدت أن الهدف الأساسي من وراء تلك التغييرات كان رضا المستهلك عن طريق زيادة الجودة وزيادة درجة الثقة في المنتج وللتوصليل السريع والتنوع في تشكيلة المنتجات، وقد لاحظت الدراسة أن ثورة الاتصالات والتقدم التكنولوجي قد ساعد علي حدوث تلك التغييرات.

وتـري الدراسة أن اهتمامات محاسبة التكاليف قد تجاوزت قضية تقييم المخزون إلي آفاق أخرى تصب في مجال تدعيم نظام معلومات المحاسبة الإدارية مثل حل مشكلة تراكم المخزون بدراسة خطط الإنتاج والتوزيع، وتدنية التكاليف باستخدام نظام التشغيل الفوري، وتقسيم وتخصيص التكاليف وفقا لمدخل الأنشطة.

وكانت دراسة (Innes & Mitchell 1980) قد استهدفت بحث عوامل وأسباب حدوث تطور حقيقي في المحاسبة الإدارية في بعض الوحدات الاقتصادية التي تعمل في مجال الإلكترونيات، وقامت بإجراء دراسة على مجموعة من مديري ومستخدمي بيانات تلك الشركات التي تعمل في هذا المجال الذي يتميز بالتطور المستمر والمنافسة القوية ونظم إنتاج مرنة. وقد توصلت الدراسة إلى أن نوعية التغيرات في المحاسبة الإدارية تمثلت في تعاون فعال بين كل من المهندسين ومديري الإنتاج في مجال الإقصاد عن معلومات التكاليف ومحاولة تخفيضها بالمقارنة مع المنافسين في السوق، كما تمثلت أيضا في استخدام مقاييس أداء كمية وغير كمية في مجال تقييم الأداء.

ووجدت الدراسة أن أهم أسباب التغير تمثلت بصفة رئيسية في ظروف السوق التي تتصف بالمنافسة والدينامية والتقدم التكنولوجي وهيكلية تكلفة الإنتاج واتجاهات الإدارة ورغبتها في في بذل مزيد من الجهد ورفع كفاءة الأداء.

ووجدت الدراسة أن هذا التغير حدث من خلال تضافر عدة عوامل لعل من أهمها كفاءة الهيكل الإداري ووضوح خطوط السلطة والاتصال داخل الهيكل التنظيمي وفعالية نظم الحوافز للمطابقة.

وأخيرا وجدت الدراسة أن نتائج هذا التغير تمثلت بصفة مباشرة وأساسية في الحصول على معلومات أفضل من حيث الدقة والملائمة والتوقيت والقبالية للمقارنة الأمر الذي ترتب عليها اتخاذ قرارات بصورة أفضل، وقد ترتب على هذه التطورات أيضا نتيجة غير مباشرة تمثلت في دعم دور المحاسب الإداري في الهيكل التنظيمي لتلك الوحدات الاقتصادية.

وقد اقترحت دراسة (Kaplan & Norton 1992) مدخل القياس المتوازن للأداء **Balanced Scorecard** حيث أكدت الدراسة أن مقاييس الأداء التقليدية المالية أصبحت غير كافية لتقييم أداء مختلف المستويات الإدارية في بيئة الأعمال الحديثة، وأن تلك المقاييس ينبغي تدعيمها بمقاييس أداء أخرى غير مالية تعتمد علي درجة رضا عملاء الوحدة الاقتصادية من ناحية كما تعتمد علي درجة رضا وتعاون العاملين في مختلف المستويات الإدارية بالوحدة الاقتصادية من ناحية ثانية، وتعتمد علي درجة نمو وتقدم الوحدة الاقتصادية ككل من ناحية ثالثة.

وتري دراسة أخرى لنفس المؤلفان عام 1996 أن هذا المدخل يمثل فلسفة إدارية متقدمة يمكن أن تساعد علي تأكيد فكرة أن الوحدة الاقتصادية تمثل تحالف بين عدة أطراف تعمل معا علي تحقيق أهداف كل منها، وبالتالي يساعد هذا المدخل علي تحفيز كافة الأطراف من أجل التعاون والتضافر والتنسيق لتحقيق أهداف الوحدة الاقتصادية حيث يمكن من خلال هذا المدخل تحويل استراتيجيتها إلي لغة مشتركة يفهمها جميع العاملين في مختلف المستويات الإدارية من خلال تضمين استراتيجية الوحدة الاقتصادية مجموعة من مؤشرات قياس الأداء المالية وغير المالية التي توفر معلومات شاملة عن مركز وأحوال الوحدة الاقتصادية ككل.

وقد أشارت الدراسة إلي أن تطبيق هذا المدخل المتوازن لقياس الأداء يمكن أن يتيح فرصة إيجاد علاقة متوازنة بين كل من مقاييس الأداء المالية الأمر الذي يحقق هدف الملاك والمساهمين وبين مقاييس الأداء غير المالية الأمر الذي يحقق كثير من أهداف باقي الأطراف الأخرى كالعملاء والعاملين.

ومع الأخذ في الحسبان أن نتائج مقاييس الأداء غير المالية وخصوصا التشغيلية يمكن أن توفر مؤشرات حقيقية عن مسببات ومحركات الأداء المالي.

محتوي ومنهج الدراسة في هذا الكتاب

من خلال استعراض أهم ملامح التطور التاريخي في مجال عمل المحاسبة الإدارية في هذا الفصل يمكن أن نؤكد علي أن أهم مجالات عمل المحاسب الإداري في بيئة الأعمال الحديثة سوف تتأثر بعاملين في غاية الأهمية ألا وهما عامل المخاطرة وعامل المنافسة. وعلي ذلك نعتقد في ضرورة التعرف علي كيفية التفاعل والتعامل مع كل من ظروف المخاطرة، وظروف المنافسة، وبالتالي نري أنه ينبغي أن نتناول كلا العاملين (المخاطرة والمنافسة) من خلال الدراسة في هذا الكتاب.

وعلي ذلك نخصص فصول هذا الكتاب لدراسة عدة موضوعات نتصل بكلا العاملين حيث نعرض لعملية اتخاذ القرارات في ظل ظروف المخاطرة والمنافسة، ونتعرف علي مصادر المخاطرة، ومداخل تحليلها وكيفية قياسها، ودور المعلومات المحاسبية في هذا المجال، كما نتناول أيضا مجموعة من المواقف القرارية التي يمكن أن تواجه إدارة الوحدة الاقتصادية في الواقع العملي، ونخصص لذلك الفصل الثاني.

ونعرض لدراسة موضوع تخطيط الإنتاج والأرباح في الأجل القصير والعلاقة بين التكلفة والحجم والربح في ظل تعدد المنتجات وظروف المخاطرة، ونخصص لذلك الفصل الثالث.

كما نعرض لكيفية بناء ووضع الموازنات التخطيطية في ظل تلك الظروف مع محاولة أخذ درجة اتجاهات الإداريين نحو المخاطرة، وذلك من خلال الدراسة في الفصل الرابع.

ولأن طبيعة العمل في ظل بيئة الأعمال الحديثة تستلزم كفاءة عالية في إدارة الأنشطة وتحديات فيما يتعلق بتدنية التكاليف، ومتطلبات الجودة، والتحسين المستمر، وتعدد لمقاييس الأداء، وغيرها من عناصر تميز بيئة الأعمال الحديثة فنعتقد أن الأمر يتطلب ضرورة دراسة أهم النظم والأساليب المستخدمة في هذا المجال، والمتمثلة في نظام التكلفة أساس النشاط، ونظام الإنتاج بدون مخزون، ونظم إدارة الجودة الشاملة والرقابة على التكاليف، وسوف نخصص لكل منها فصل مستقل حيث نخصص الفصل الخامس لدراسة نظام الأنشطة أساس التكاليف (مدخل الأنشطة)، والفصل السادس لدراسة نظام التشغيل الفوري (الإنتاج بدون مخزون)، والفصل السابع للرقابة على الجودة وتقصي انحرافات التكاليف، وأخيرا نخصص الفصل الثامن من هذا الكتاب لدراسة أهم الاتجاهات الحديثة في مجال تقييم الأداء حيث نعرض خلاله لكل من نظام محاسبة المسؤولية وإعداد تقارير الأداء والقياس المتوازن للأداء.

الفصل الثاني

اتخاذ القرارات

" في ظل ظروف المخاطرة والمنافسة "

تواجه إدارة أي منشأة كثير من المواقف القرارية الهامة، وقد تكون تلك المواقف القرارية غير متماثلة وغير روتينية، وقد تتصف بعض تلك المواقف بالمخاطرة وعدم التأكد خصوصا في بيئة الأعمال المعاصرة حيث حدة المنافسة. وتثير مثل تلك المواقف عادة العديد من علامات الاستفهام عن دور المحاسب الإداري بل ودور نظم المعلومات المحاسبية عموما في مواجهة تلك المواقف القرارية.

فمثلا أي المنتجات يجب تصنيعها؟ وكيف تتم المفاضلة بين عدة منتجات؟ وما هي أسس المفاضلة فيما بينها؟، وأي طرق الإنتاج يجب استخدامها؟ وكيف تتم المفاضلة بين عدة طرق إنتاجية بديلة؟ وما هي أسس المفاضلة فيما بينها؟، وهل من الأفضل قبول عرض من أحد وكلاء البيع أو أحد العملاء لتنفيذ طلبية معينة بسعر قد يختلف عن سعر البيع الحالي رغم أن تصنيع هذه الطلبية قد يحتاج أعباء تكاليفية أخرى أم من الأفضل عدم قبول إنتاج هذه الطلبية؟ وما هي مبررات اتخاذ القرار في مثل هذه الحالة؟.

وهل من الأفضل تصنيع أحد أجزاء المنتج الرئيسي للمنشأة داخلها أم من الأفضل شراءه من أحد الموردين المتخصصين في إنتاج هذا الجزء؟ وكيف تتم المفاضلة بين كلا البديلين؟ وما هي أسس المفاضلة بينهما في هذه الحالة؟. وهل من الأفضل تصنيع أكثر من منتج داخل المنشأة أم من الأفضل التخصص في إنتاج منتج وحيد من بين تلك المنتجات؟ وما هي مبررات اتخاذ القرار في مثل هذه الحالة؟. وهل من الأفضل الاستمرار في التصنيع في أحد الأقسام أو القطاعات الإنتاجية أم من الأفضل إغلاق هذا القسم أو ذاك القطاع؟ وما هي مبررات اتخاذ القرار في مثل هذه الحالة؟.

وهل من الأفضل التوسع في نشاط أحد الأقسام أو القطاعات الإنتاجية أم من الأفضل إبقاء الوضع داخل هذا القسم أو ذاك القطاع كما هو؟ وما هي مبررات اتخاذ القرار في مثل هذه الحالة؟ وما هي الطرق التي يمكن استخدامها في تسعير منتجات المنشأة؟

أي سؤال من الأسئلة السابقة يمثل موقف قرارى مستقل تحتاج إدارة المنشأة مجموعة من المعلومات للإجابة عليه، وتمثل المعلومات المحاسبية وخصوصا فيما يتعلق بجانب التكاليف منها أحد أهم العوامل المؤثرة بل والحاسمة في تلك المواقف القرارية. وينبغي على المحاسب الإداري أن يكون حريصا عند التعامل مع عناصر التكاليف المختلفة بصدد إبداء الرأي الفني السلازم لمساعدة إدارة المنشأة لاتخاذ القرار المناسب في أي من تلك المواقف، وهذا الحرص يتمثل في ضرورة التعامل مع بنود وعناصر التكاليف الملائمة للموقف القرارى المعين.

فعلى سبيل المثال تكلفة إيجار المصنع سوف تتحملها المنشأة سواء قامت بشراء أحد أجزاء إنتاجها من مورد خارجى أم قامت بتصنيع هذا الجزء داخل المنشأة، وبالتالي تعتبر تكلفة الإيجار في هذه الحالة غير مؤثرة في قرار المفاضلة بين شراء أو تصنيع هذا الجزء، ولأنها غير مؤثرة فهي غير ملائمة بالنسبة لهذا القرار، ولكنها قد تكون ملائمة لقرار آخر، فمثلا إذا كانت المنشأة تفاضل بين بديل إستئجار مبني لأحد مصانعها أو شراء هذا المبني فإن تكلفة الإيجار تعتبر في هذه الحالة تكلفة ملائمة لهذا القرار.

ويطلق المحاسبون على التكاليف الملائمة عادة مصطلح التكلفة التفاضلية لأنها تساهم في المفاضلة بين البدائل القرارية المتاحة، ذلك لأن قيمتها سوف تختلف من بديل لآخر وبالتالي تؤثر في عملية المفاضلة بين البدائل، كما يطلق المحاسبون على التكاليف غير الملائمة مصطلح التكلفة الغارقة لأنها لا تساهم

في المفاضلة بين البدائل القرارية المتاحة، ذلك لأن قيمتها سوف لا تختلف من بديل لآخر وبالتالي لن تؤثر في عملية المفاضلة بين البدائل.

ولتحقيق الهدف من الدراسة في هذا الفصل نتناول خلاله النقاط التالية :

❖ العلاقة بين نظام المعلومات المحاسبي وبين أنشطة صنع واتخاذ القرارات في الوحدة الاقتصادية، ودور المعلومات المحاسبية في حل المشاكل والقرارات.

❖ نماذج اتخاذ القرارات في ظل ظروف المخاطرة، ودور المعلومات المحاسبية في ظروف المخاطرة.

❖ عملية اتخاذ القرارات في ظل ظروف المخاطرة والمنافسة.

❖ دور المحاسب الإداري في بعض المواقف القرارية ونعرض لتلك النقاط علي النحو التالي.

نظام المعلومات المحاسبي والقرارات الإدارية

نعلم أن الهيكل التنظيمي يتكون من ثلاثة مستويات إدارية رئيسية هي مستوي الإدارة العليا، ومستوي الإدارة الوسطي، ومستوي الإدارة الدنيا، وفيما يختص مستوي الإدارة العليا بالتخطيط الاستراتيجي طويل الأجل نجد أن الوظيفة الأساسية للإدارة الوسطي تتمثل في الرقابة التكتيكية الإدارية بينما تتمثل الوظيفة الأساسية للإدارة الدنيا في الرقابة التشغيلية.

وبينما تتمثل الرقابة التشغيلية في مجموعة الإجراءات التي يتم من خلالها التحقق من أن الأعمال والمهام المحددة يتم تنفيذها بكفاءة وفاعلية نجد أن الرقابة الإدارية تتمثل في مجموعة الإجراءات التي يتم من خلالها التحقق من كفاءة وفاعلية استخدام الموارد المتاحة للوحدة الاقتصادية.

وبذلك نجد أن نظم معلومات الرقابة التشغيلية تدعم نظم معلومات الرقابة الإدارية والتي بدورها تدعم نظم المعلومات التي يمكن استخدامها في التخطيط الإستراتيجي، وقد أطلق البعض اصطلاح نظم المعلومات التنفيذية علي نظم المعلومات اللازمة للتخطيط الإستراتيجي- يعتبر نظام معلومات المحاسبة الإدارية وفقا للمفهوم الحديث جزء هام منها- علي أساس أنها تحقق إمكانية تدفق المعلومات من القمة إلى القاعدة والتي يتم استخدامها كمرشد في القيام بالأعمال التنفيذية في مختلف المستويات الإدارية.

ومن ناحية أخرى، يمكن أن نميز بين ثلاث أنواع من المشاكل والقرارات التي يتم اتخاذها بصفة عامة من جانب القائمين علي العمل في المستويات الإدارية الثلاث السابقة هي المشاكل والقرارات المهيكلية والمشاكل والقرارات شبه المهيكلية.

ونقصد بالمشاكل والقرارات المهيكلية تلك المشاكل والقرارات المتكررة الروتينية الهيكلية المبرمجة وهي مشاكل وقرارات محددة الأبعاد تماما يتم اتخاذها في ظل معلومات كاملة دون مخاطرة أو مجازفة، بينما نقصد بالمشاكل والقرارات شبه المهيكلية تلك للمشاكل والقرارات شبه المتكررة شبه الروتينية شبه الهيكلية شبه المبرمجة والتي تعتبر مشاكل وقرارات محددة الأبعاد إلي حد ما ويتم اتخاذها في ظل معلومات جزئية وتحتوي علي قدر من المخاطرة يتحدد بقدر ما يتم توفيره من معلومات عند اتخاذها، وأخيرا فإننا نقصد بالمشاكل والقرارات غير المهيكلية تلك للمشاكل والقرارات الجديدة غير المتكررة غير الروتينية غير الهيكلية غير المبرمجة والتي تعتبر مشاكل وقرارات غير محددة

الأبعاد إلى حد كبير لندرة المعلومات المتوفرة عند اتخاذها وتحتوي على قدر أكبر من المخاطرة والمجازفة.

وعموما تتواجد معظم المشاكل والقرارات المهيكلية عند مستوى الإدارة الدنيا وبعضها يتواجد عند مستوى الإدارة الوسطي والقليل منها يتواجد عند مستوى الإدارة العليا، وكذلك تتواجد معظم المشاكل والقرارات شبه المهيكلية عند مستوى الإدارة الوسطي وبعضها يتواجد عند مستوى الإدارة العليا والقليل منها يتواجد عند مستوى الإدارة الدنيا، أما بالنسبة للمشاكل والقرارات غير المهيكلية فأنها تتزايد عند مستوى الإدارة العليا حيث التخطيط الاستراتيجي والقليل منها نجده عند مستوى الإدارة الوسطي وقد تتعدى تماما عند مستوى الإدارة التشغيلية الدنيا.

وعموما فإننا ينبغي أن نشير إلى أن التصنيف السابق يعتبر تصنيف نسبي نظرا لأن نفس المشكلة أو نفس القرار يمكن أن يواجه أكثر من متخذ قرار في نفس المستوي الإداري ويعتبر بالنسبة لأحدهم قرار مهيكل بينما يعتبر بالنسبة لآخرين قرار شبه مهيكل ويعتبر لغيرهم قرار غير مهيكل، وذلك في ضوء المعلومات المتوفرة لدى كل منهم وقدراتهم الإدراكية وخبراتهم المكتسبة من قبل في مواجهة مثل تلك المشاكل والقرارات.

دور المعلومات المحاسبية في حل المشاكل والقرارات

يتمثل نظام المعلومات المحاسبي بصفة عامة في مجموعة من الإجراءات التي توفر عند تنفيذها معلومات متنوعة تدعم من عملية صنع واتخاذ القرارات عند كافة مستويات الهيكل التنظيمي للوحدة الاقتصادية، ويمكن

الهدف الرئيسي من المعلومات التي يقوم بتوفيرها النظام المحاسبي في مساعدة إدارة الوحدة الاقتصادية في تحقيق وظائفها وأهدافها.

ورغم أهمية نظم المعلومات المحاسبية وما توفره من بيانات لحل الكثير من المشاكل عند مختلف المستويات الإدارية إلا أنها تعتبر نظاما فرعيا داخل نظام المعلومات الإداري الذي يوفر بيانات تساعد علي حل معظم المشاكل والقرارات عند مختلف المستويات الإدارية.

ويلعب نظام المعلومات المحاسبي من خلال ما يتم توفيره من معلومات دورا هاما وحاسما في حل كل المشاكل والقرارات المالية المهيكله بينما يمكن أن يساهم إلي حد ما في حل معظم المشاكل والقرارات المالية شبه المهيكله إلا أنه قد يقف عاجزا عن حل كثير من المشاكل والقرارات غير المهيكله تلك المشاكل والقرارات التي تمثل للتحدي الأكبر للدور الذي يمكن أن يلعبه المحاسب الإداري في هذا المجال الأمر الذي يتم بمقتضاه اللجوء إلي نظم معلومات أخرى بديلة مثل نظم دعم القرارات والنظم الخبيرة.

وعموما فإن حل المشاكل والقرارات المالية المهيكله يعتمد بصفة أساسية علي استخدام نظم المعلومات للداخلية كما هي وبدون تعديل بينما حل المشاكل والقرارات المالية شبه المهيكله يعتمد عادة علي استخدام نظم المعلومات الداخلية بعد تعديلها لتتفق مع الموقف القراري المعين وقد يتم هذا التعديل بالاعتماد علي نظم معلومات داخلية أخرى أو نظم معلومات من خارج الوحدة الاقتصادية أما حل المشاكل والقرارات المالية غير المهيكله فرغم أنه قد يتطلب ضرورة دراسة اتجاهات ودلالات ونتائج تشغيل نظم المعلومات الداخلية إلا أنه يعتمد إلي حد كبير علي نظم معلومات من خارج الوحدة الاقتصادية، لذلك تستخدم نظم دعم القرار لحل المشاكل والقرارات غير

المهيكلة لما نتصف به من سرعة وسهولة في التعديل أو التوافق مع القرارات الجديدة وتغير المدخلات من البيانات الجديدة خصوصا في ظل ظروف الخاطرة والمنافسة التي تتناسب والمشاكل والقرارات غير المهيكلة خصوصا في حالة تعدد البدائل والظروف موضع التقييم وعندما نتصف عملية اتخاذ القرار بشدة التعقيد الأمر الذي يستلزم التعرف على أهم النماذج التي يمكن استخدامها لاتخاذ القرارات في ظل ظروف المخاطرة كما يستلزم ضرورة التعرف على دور المعلومات المحاسبية في التأثير على اتجاهات متخذي القرارات نحو المخاطرة، وهو ما نتناوله بقدر من التفصيل في النقطتين التاليتين قبل أن نتناول عملية اتخاذ القرارات ذاتها.

نماذج اتخاذ القرارات في ظل ظروف المخاطرة

يرتبط مفهوم المخاطرة في بيئة الأعمال بصفة عامة بعدم التأكد أو الشك في نتائج قرار معين كنتيجة مباشرة للتعامل مع المستقبل في ظل شدة التنافس، وبالتالي إمكانية وجود قصور في التنبؤ الخاص بموقف قراري معين كنتيجة منطقية لنقص كمية وبالتالي نوعية المعلومات المتاحة لدى متخذ القرار الأمر الذي قد يترتب عليه تحقيق نتائج غير مرغوبة نقل عن المستهدف، ووفقا لهذا المعنى نعتقد أن مفهوم المخاطرة يرتبط بإمكانية أو احتمال انخفاض العائد بما يؤدي إلى تحقق خسائر أو انحرافات غير ملائمة، ونعتقد أن هذا المفهوم يتفق مع طبيعة متخذي القرارات في الواقع العملي.

وتتعدد مصادر المخاطرة في الواقع العملي فمنها ما يرتبط بعدم التنبؤ الجيد عند اتخاذ القرارات ومنها ما يرتبط بالتطورات السياسية والاقتصادية التي تؤثر بلا شك على نشاطات الوحدة الاقتصادية وبالتالي نتائج أعمالها، ومنها

2. مخاطر ترتبط بمدى جودة الأداء الإداري وقدراته وكفاءته وأمانته من حيث بذل الجهد المناسب والتزام السبل السليمة لتحقيق كفاءة استخدام وحسن استغلال الموارد المتاحة.

3. مخاطر ترتبط بالرفع المالي (نسبة الأصول الممولة بقروض) حيث كلما زادت هذه النسبة وانخفض معدل العائد على الأصول كلما تعرضت الوحدة اقتصادية إلى فشل مالي وتراكم للديون، وهو الأمر الذي تعاني منه كثير من المنشآت العامة والخاصة في مصر.

4. مخاطر تشغيلية ترتبط بالرفع التشغيلي (مدى الاعتماد على الميكنة ومن ثم مقدار التكاليف الثابتة) حيث كلما زادت التكاليف الثابتة كلما زاد الرفع التشغيلي ومن ثم المخاطر التشغيلية حيث يتطلب الأمر ضرورة زيادة حجم الإنتاج والمبيعات حتى تحقق الوحدة اقتصادية التعادل ثم تبدأ في تحقيق الأرباح بعد ذلك وبالتالي الخوف من عدم تحقيق معدلات أمان ملائمة.

ونري أن التصنيف السابق لمصادر وأنواع المخاطرة يستلزم ضرورة دراسة وتحليل البيئة التي تعمل في ظلها الوحدة اقتصادية، والتعرف على أهم خصائصها الداخلية والخارجية، وذلك من منطلق أنها تمثل المصدر الأساسي للتغيير وما ينطوي عليه من مخاطر، وبالتالي ينبغي على الإداريين محاولة الاستفادة من ذلك التغيير، والتعرف على كل من احتمالات واتجاهات حدوثه.

ويتطلب ذلك ضرورة التطوير المستمر لنظم التكاليف والإدارية حتى تكون قادرة على مقابلة احتياجات الإدارة من المعلومات الملائمة لمواجهة التطورات التكنولوجية والتغيرات البيئية المستمرة، ويتطلب ذلك بلا شك ضرورة استكشاف ومحاولة تحليل وقياس آثار تلك التغيرات والمخاطر على

تصميم كافة نظم المعلومات ومنها نظم المعلومات المحاسبية، علاوة على محاولة استخدام ما توفره من معلومات لقياس الجهد و الأداء الإداري وكفاءة تحقيق الأهداف في ظل تلك التغيرات والمخاطر.

مداخل تحليل المخاطر

أنعكس الاختلاف في مصادر وأنواع المخاطرة على كيفية قياسها حيث تعددت مداخل تحليلها وأساليب قياسها، وتتوعدت بين أساليب لقياس المخاطر الكلية (العامة والخاصة معاً) مثل التباين والانحراف المعياري ومعامل الاختلاف، وأساليب لقياس المخاطر العامة فقط مثل مدخل البيتسا، وأساليب أخرى لقياس المخاطر الخاصة مثل مدخل التنويع.

وسوف نتناول أساليب قياس المخاطر الكلية في سياق نماذج الاختيار في ظل المخاطرة علي أن نعرض في هذه النقطة باختصار المدخلين الأكثر شيوعاً في مجال تحليل المخاطرة وهما مدخل البيتسا، ومدخل التنويع، فبينما يستخدم الأول في تحليل المخاطرة العامة يرتبط الثاني بالمخاطرة الخاصة، وينبغي التمهيد لعرض هذين المدخلين عن طريق توضيح النماذج الأساسية المتصلة بتحليل العلاقة بين العائد والمخاطرة وهما نموذج السوق، ونموذج تسعير الأصول الرأسمالية، وبناءً على ذلك سوف نتناول في هذه النقطة كلا النموذجين باختصار كما يلي:

نموذج السوق

يعتبر نموذج السوق بمثابة وصفاً إحصائياً للعلاقة بين معدل العائد علي سهم معين وبين معدل العائد علي محفظة السوق، وبالتالي فهو يكشف عن العلاقة بين عائد سهم معين وعائد مؤشر السوق عن فترة زمنية معينة،

ويستخدم نموذج السوق في تقدير المخاطر المنتظمة (العامة) عن طريق تقدير معامل بيتا كمقياس لحساسية أسهم معينة تجاه تحرك السوق ويقوم علي افتراض رئيسي يتمثل في أن حركة السوق العامة هي السبب الرئيسي والوحيد لتحرك سعر السهم، وأن معظم الأسهم تتبع الحركة العامة للسوق بعلاقة ارتباط موجبة.

نموذج تسعير الأصل الرأسمالي

يعتبر نموذج تسعير الأصل الرأسمالي بمثابة وصفاً إحصائياً يستهدف وضع ضوابط لمدى استخدام التقدير الشخصي بصدد قياس وتحليل المخاطرة المرتبطة بكل بديل قرارى، وبالتالي يعتبر نموذج اقتصادي يوفر وسيلة للتنبؤ بكيفية تسعير الأصول الرأسمالية (بدائل الاستثمار) في السوق، ويختص نموذج تسعير الأصل الرأسمالي بقياس درجة المخاطرة الخاصة ببديل استثماري معين، ويقوم علي عدة افتراضات منها أن المستثمرين يميلون نحو تعظيم ثرواتهم، ويتصفون غالباً بتجنب المخاطرة، ولديهم توقعات متقاربة تجاه عوائد الاستثمارات التي يفترض أن تأخذ شكل للتوزيع الطبيعي، ومنها افتراض وجود أصول خالية من المخاطرة مع إمكانية أن يقوم المستثمر بالافتراض أو الإقراض بمعدل خالي من المخاطرة، وتشمل أيضاً تولفر مجموعة الشروط اللازمة لتحقيق السوق الكاملة إضافة إلى قابلية جميع الأصول (الاستثمارات) للتجزئة والبيع في أي وقت وبدون قيود.

مدخل البيتّا

تتمثل الوظيفة الأساسية لمعامل بيتا في قياس درجة المخاطرة العامة (المنتظمة) حيث يعد معامل بيتا مقياساً نسبياً لحساسية عائد استثمار معين للتغيرات في عائد السوق، وطالما أن الفرق بين متوسط معدل عائد السوق

المتوقع وبين معدل العائد الخالي من المخاطرة في نموذج تسعير الأصل الرأسمالي يعتبر بمثابة مقدار ثابت لا يختلف باختلاف البدائل الاستثمارية المقترحة، فإن حاصل ضربه في قيمة معامل بيتا للاستثمار محل التقييم يمكن اعتباره بمثابة بدل للمخاطرة لذلك الاستثمار حيث يمثل العائد الإضافي - زيادة عن العائد الخالي من المخاطرة - الذي يعوض المستثمر عن المخاطر العامة التي قد تتعرض لها استثماراته.

وعلى ذلك فإن بيتا يمكن أن تمثل مقياساً لتقلب عائد استثمار معين بالنسبة لعائد السوق، وتعتبر عن بدل المخاطرة للاستثمار المعين بأنه بدل مخاطره السوق موزوناً بالخطر النسبي لذلك الاستثمار حيث تعكس بيتا في هذه الحالة خصائص الصناعة والظروف الاقتصادية العامة، وكلما استقرت هذه العناصر فإن ذلك يؤدي إلى استقرار قيمة بيتا عند تحديدتها عبر فترات زمنية مختلفة.

وطالما يتم نسبة عائد الاستثمار إلى عائد السوق، ولأن بيتا السوقية تمثل في هذه الحالة وحدة القياس فإن معامل بيتا لعائد السوق يكون مساوياً للواحد الصحيح، كما يلاحظ أن معامل البيتة يكون موجب بما يشير إلى وجود علاقة طردية بين معدل العائد لكل من الاستثمار والسوق، وبناء على ما تقدم ، إذا كان معامل بيتا للاستثمار اكبر من الواحد الصحيح فإن ذلك يعني أن درجة مخاطرة الاستثمار اكبر من درجة مخاطرة السوق، وبالتالي يمكن أن نصف متخذ القرار الذي يوافق على هذا الاستثمار بأنه مخاطر.

أما إذا كان معامل بيتا اقل من الواحد الصحيح فيعني ذلك أن مخاطرة الاستثمار اقل من مخاطرة السوق، وبالتالي يمكن أن نصف متخذ القرار في هذه الحالة بأنه متجنب للمخاطرة. أما إذا فضل متخذ القرار بديل استثماري

يتعرض لنفس درجة مخاطر السوق (معامل بيتا بالنسبة له مساوياً للواحد الصحيح) فيمكن أن نصفه بأنه معتدل ومحايد تجاه المخاطرة.

مدخل التنويع

في حين يعبر مدخل البيتّا عن المخاطرة العامة نجد أن مدخل التنويع يساعد علي تخفيض المخاطر الكلية التي تتعرض لها الوحدة الاقتصادية من خلال محاولة التخلص من المخاطرة الخاصة التي يمكن تجنبها من خلال تنويع وتعدد الاستثمارات، ويستند مدخل التنويع علي فكرة أن تعدد وتنوع البدائل الاستثمارية بالوحدة الاقتصادية يمكن أن يتيح لها فرصة التعامل مع استثمارات ذات درجات متباينة من المخاطرة، وأنه كلما زاد تنويع الاستثمارات كلما انخفضت المخاطر التي يتعرض لها عائدها، وأن العبرة في المفاضلة بين البدائل الاستثمارية ليس بعائد ومخاطرة كل بديل منها علي حده بل بتأثير البديل المقترح علي عائد ومخاطرة الوحدة الاقتصادية ككل.

وتتضح أهمية دراسة مدخل التنويع من خلال الاهتمام بالآثار المتصلة بكل من التباين، ومعامل الارتباط، والأوزان النسبية المتلى، ونعتقد أنه طالما أن توزيع الموارد المتاحة وتخصيصها بين البدائل الاستثمارية الفردية يؤثر علي درجة المخاطرة التي تتعرض لها الوحدة الاقتصادية، فإنه يصبح من الضروري محاولة تحديد التوزيع الأمثل لتلك المخصصات والتعرف علي الأوزان النسبية المتلى لها بما يسمح بجعل المخاطر التي تتعرض لها الوحدة الاقتصادية عند حدها الأدنى، واستناداً إلى أثر معامل الارتباط يمكن أن نتوقع الحذف الكامل لمخاطر مكونات البدائل الاستثمارية إذا تحقق الارتباط السالب التام بين عوائد تلك المكونات.

وفي مجال المفاضلة بين أثر كل من التباين ومعامل الارتباط والأوزان النسبية المتلى يمكن أن نتوصل إلى صعوبة توافر حالة عدم وجود أي ارتباط

بين عوائد البدائل الاستثمارية، وكذلك يمكن أن نقر بأهمية كل من أثر التخاير ومعامل الارتباط عند تحديد قيمة معامل بيتا، والذي يمكن الارتكاز عليه عند محاولة الكشف عن نمط متخذ القرار ومدى تفضيله للمخاطرة، وأيضا يمكن أن نتوقع أن يفيد أثر الأوزان النسبية المثلّي في التعرف علي كفاءة وقدرة متخذ القرار في التعامل مع مخاطر البدائل الاستثمارية حيث من خلال مقارنة الوزن الفعلي مع الوزن الأمثل لبديل استثماري معين يقرر متخذ للقرار تعديل الموارد المخصصة لذلك البديل سواء بالزيادة أو بالنقص، وذلك بفرض التخلص من المخاطرة التي تواجه استثماراته ووفقاً لما يتفق مع درجة تفضيله للمخاطرة.

نماذج الاختيار في ظل المخاطرة

رغم تعدد أساليب ونماذج قياس المخاطرة، ورغم أنها تحظى بالقبول إحصائياً إلا أنه لا يمكن القول أن أحد تلك الأساليب هو الأفضل في جميع الحالات، ورغم إمكانية التغلب علي ذلك باستخدام أكثر من أسلوب في نفس الوقت بما يحقق دقة وثقة أكثر في النتائج التي يتم التوصل إليها إلا أن تلك النتائج لا تعني أكثر من توفير معلومات إضافية تساعد متخذ القرار علي المفاضلة بين البدائل، ويتوقف القرار النهائي علي عوامل أخرى لعل من أهمها دالة منفعة متخذ القرار ودرجة تفضيله للمخاطرة، ويتطلب ذلك بالضرورة التعرف علي بعض النماذج المستخدمة في العديد من الدراسات السابقة والتي يمكن الاستعانة بها لدراسة وتحليل سلوك الأفراد عند اتخاذ القرارات في حالة المخاطرة فيما أطلق عليه نماذج الاختيار في ظل المخاطرة **Risky Choice**

.Models

ونستند تلك النماذج إلى كل من الإحصاء والاقتصاد كما ترتبط بدرجة كبيرة بعلم النفس والجوانب السلوكية لمتخذ القرار لذلك تعتبر أحد أنواع النماذج

الأساسية لمعالجة المعلومات ذهنياً **Human Information Processing** ، وتستخدم بعض هذه النماذج في تحديد ما يجب أن يكون عليه السلوك عند اتخاذ القرار بينما يستخدم البعض الآخر في وصف السلوك الفعلي لاتخاذ القرار، وتقوم علي أن القرارات تتأثر أساساً بالاحتمالات، وتفرق بين الاحتمالات الموضوعية **Objective** والحكمية **Subjective** كما تفرق بين القياس الموضوعي للقيمة (القياس للكمي والنقدي) والقياس الحكمي للقيمة (قياس المنفعة).

نماذج التوقع Expectation models

تعتبر نماذج التوقع أحد أهم نماذج الاختيار في ظل المخاطرة وتقوم علي افتراض أن متخذ القرار يختار البديل الذي يحقق أقصى قيمة أو منفعة متوقعة، ويمكن أن نميز بين أربعة أنواع لنماذج التوقع استناداً لكيفية قياس الاحتمالات (موضوعية أم حكمية)، وكيفية قياس القيمة (موضوعية أم حكمية) ويتضح ذلك من خلال الجدول التالي :

النموذج	قياس الاحتمالات	قياس القيمة	توقع العائد	توقع لاختيار البديل الذي لديه n من العوائد الممكنة
القيمة المتوقعة	موضوعي P_i	موضوعي V_i	$P_i V_i$	$\sum_{i=1}^N P_i V_i$
المنفعة المتوقعة	موضوعي P_i	حكمي U_i	$P_i U_i$	$\sum_{i=1}^N P_i U_i$
القيمة المتوقعة الحكمية	حكمي Ψ_i	موضوعي V_i	$\Psi_i V_i$	$\sum_{i=1}^N \Psi_i V_i$
المنفعة المتوقعة الحكمية	حكمي Ψ_i	حكمي U_i	$\Psi_i U_i$	$\sum_{i=1}^N \Psi_i U_i$

وتتحدد القيمة المتوقعة لنتيجة معينة عموماً بحاصل ضرب القيمة الأصلية في احتمال تحققها، ويتم تفسير نماذج التوقع الأربعة علي النحو التالي:

1. نموذج القيمة المتوقعة، وفيه تتحدد كل من نتائج القيم الممكنة واحتمالات حدوثها علي أساس موضوعي كما أن n تمثل عدد النتائج المترتبة علي بديل معين مقاسه بوحدات كمية أو نقدية.

2. نموذج المنفعة المتوقعة، وفيه تتحدد قيمة المنفعة علي أساس حكمي بينما احتمالات حدوثها علي أساس موضوعي كما أن n تمثل عدد النتائج الممكنة المترتبة علي بديل معين مقاسه بوحدات المنفعة.

3. نموذج القيمة المتوقعة الحكيمة، وفيه تتحدد نتائج القيم الممكنة علي أساس موضوعي بينما احتمالات حدوثها علي أساس حكمي كما أن n تمثل عدد النتائج الممكنة المترتبة علي بديل معين مقاسه بوحدات كمية أو نقدية.

4. نموذج المنفعة المتوقعة الحكيمة، وفيه تتحدد كل من قيمة المنفعة واحتمالات حدوثها علي أساس حكمي كما أن n تمثل عدد النتائج الممكنة المترتبة علي بديل معين مقاسه بوحدات المنفعة.

وتستند نماذج التوقع بصفة عامة إلى الإطار العام لنموذج المنفعة المتوقعة الحكيمة فيما يتصل بدوال المنفعة والتفضيل لدي متخذي القرارات، وتم تناولها بعدة انتقادات لنظرية المنفعة وفروضها والبداهيات التي تقوم عليها، وكيفية انتهاكها من جانب متخذي القرارات في بعض مواقف الاختيار بل أن مقدرتها علي التنبؤ بالاختيارات الحقيقية للأفراد تصبح محل شك كبير وربما تتعدم تماماً في حالات مواقف الاختيار الأكثر تعقيداً.

ويخالف نماذج التوقع السابقة توجد عدة نماذج أخرى للاختيار بين

البدائل في ظل ظروف المخاطرة مثل نماذج العزوم الأعلى **Higher Moments Models**، ونماذج أبعاد الخطر **Risk Dimension Models**، وكذلك النماذج التشكيلية المركبة **Lexicographic Models**، وأخيراً

نموذج الاستبعاد بالهيئة **Elimination- by- Aspects Model**. ونتناول تلك النماذج باختصار في النقاط التالية.

دور المعلومات المحاسبية في ظروف المخاطرة

من المسلم به أن نذكر للقارئ أنه كلما زادت كمية وقيمة المعلومات في الموقف القراري المعين كلما أدي ذلك إلي انخفاض درجة المخاطرة التي يتصف بها هذا الموقف القراري، ونسعي من خلال الدراسة في هذه النقطة إلي تأكيد هذا المعني، وبالتالي نتناول في هذا المجال كل من :

❖ دور المعلومات المحاسبية في مجال تقدير المخاطر.

❖ دور المعلومات المحاسبية في إمكانية التأثير في درجة تفضيل المخاطرة.

❖ دور المعلومات المحاسبية في مجال بناء نماذج الاختيار في ظل المخاطرة. ويتضح ذلك من خلال السطور التالية.

دور المعلومات المحاسبية في تقدير درجة المخاطر المنتظمة

افتراضنا أن المخاطرة بالنسبة لمتخذ القرار تتمثل في احتمال تحقق عائد (ربح) أقل من المستهدف أو إمكانية تحقق خسائر نتيجة لحدوث تغيرات غير متوقعة وغير ملائمة لذلك فإن متغيرات تحليل وقياس المخاطرة على مستوى الوحدة الاقتصادية هي التي يمكن أن تعكس احتمال تغير الربح بالتالي، ورغم تعدد مفاهيم الربح إلا أننا نأخذ بمفهوم صافي الربح بعد الضريبة والممثل في صافي الربح القابل للتوزيع كمتغير أساسي لتحليل المخاطرة وقياس درجة تفضيل الإداري لها باعتباره أكثر مفاهيم الربح ملائمة لتحقيق هدف البحث وذلك لعدة أسباب نذكر منها ما يلي :

1. ارتباط صافي الربح القابل للتوزيع بدالة منفعة كل من الأصول (الملاك) والوكيل (الإدارة) حيث ترتبط به مكافأة أعضاء مجلس الإدارة والحوافز المقررة لكافة المستويات الإدارية كما يرتبط به عائد حقوق الملكية (عائد السهم).

2. إمكانية وجود علاقة ذات معنوية إحصائية بين الفائض القابل للتوزيع وبين التغير في أسعار الأسهم من ناحية، وبين عقود التوظيف المحتملة للإدارة مستقبلاً.

3. إمكانية إجراء مقارنة بين صافي الربح القابل للتوزيع المستهدف، والفعلي السابق، والفعلي الحالي لتحديد فائض الموازنة كمؤشر لقياس درجة تفضيل المخاطرة لدى الإداريين.

4. إمكانية التنبؤ بالفائض القابل للتوزيع من خلال البيانات المحاسبية التاريخية.

5. إمكانية استخدام الفائض القابل للتوزيع في تقدير المخاطر المنتظمة (العامة) للسهم (بيتا للسهم)، وبالتالي إمكانية وجود علاقة ارتباط قوية بين بيتا المحاسبية وبيتا السوقية.

وقد توصلت دراسات عديدة إلى أن المعلومات الخاصة بالربح المحاسبي وغيرها من المعلومات المحاسبية التي تحتويها التقارير والقوائم المالية يمكن أن تساعد على تقدير درجة المخاطرة المنتظمة (بيتا) للسهم، وذلك من خلال معادلة بيتا وفقاً لنموذج تسعير الأصل الرأسمالي على أساس أن الربح المحاسبي لفترة معينة يرتبط بالتدفقات النقدية لنفس الفترة.

وقد قامت إحدى الدراسات بقياس بيتا المحاسبية باستخدام نفس المعادلة مع استبدال عائد السوق للسهم بالربح المحاسبي، وكذلك عائد المحفظة بدليل

السوق للربح المحاسبي (متوسط الربح المحاسبي لكافة الشركات الممثلة للسوق)، ووجدت أن هناك علاقة ارتباط قوية بين بيتا المحاسبية وبيتا السوقية. كما وجدت دراسة أخرى أن المتغيرات المحاسبية مثل نسبة التوزيعات، ومعدل نمو الأصول، نسبة الرفع المالي، نسبة السيولة، حجم الأصول، درجة تباين الربح المحاسبي ترتبط ارتباطاً معنوياً بقيمة بيتا السوقية، كما وجدت أن النماذج المبنية على أساس المتغيرات المحاسبية لها قدرة تنبؤية ببيتا السوقية بدرجة قد تكون أدق من تلك التقديرات التي اعتمدت على نموذج السوق.

ووفقاً لذلك، عندما يتم تحديد قيمة معامل بيتا باستخدام المعلومات المحاسبية يمكن التعرف على مدى خطورة الاستثمار في أسهم الوحدة الاقتصادية وبالتالي درجة تقبل إدارتها للمخاطرة. فإذا كان أكبر من الواحد الصحيح فيعني ذلك أن الاستثمار في أسهم تلك الوحدة الاقتصادية يعتبر أكثر مخاطرة وبالتالي فإن إدارتها تقبل على المخاطرة، وإذا تساوى مع الواحد الصحيح فيعني أن الاستثمار في أسهم تلك الوحدة الاقتصادية يتعرض لنفس المخاطر العامة التي تتعرض لها الصناعة التي تنتمي إليها ويشير ذلك إلى اعتدال إدارتها في التعامل مع المخاطرة، أما إذا كان أقل من الواحد الصحيح فيعني ذلك أن الاستثمار في أسهم تلك الوحدة الاقتصادية يعتبر أقل مخاطرة وأن إدارتها تتجنب المخاطرة.

دور المعلومات المحاسبية في تخفيض درجة تجنب المخاطرة

توصلت دراسات عديدة إلى أن مشاركة المستويات الإدارية المختلفة في إعداد الموازنة يسفر عادة عن تكوين فائض بها، وأن تكوين ذلك الفائض يتم عادة من خلال استخدام معلومات محاسبية إما عن طريق المغالاة في

التكاليف المقدرة أو الإقلال من الإيرادات المتوقعة أو عن طريق مزيج بينهما. وقد أشارت تلك الدراسات إلى أن أحد أهم أسباب إمكانية تكوين فائض بالموازنة - في إطار علاقات نظرية الوكالة - يتمثل في قيمة المعلومات الخاصة المتاحة لدى الوكيل في مواجهة الأصل، ووجدت تلك الدراسات أن معظم مشاكل علاقة الوكالة يمكن اعتبارها بمثابة مشاكل معلومات.

وتسفر ظاهرة عدم تماثل المعلومات - في إطار علاقة الوكالة بين الإدارة العليا والملاك - عادة عن مشاكل أخرى كالإسراف في استخدام الموارد المتاحة، وعدم بذل مستوى الجهد المناسب، وعدم الأمانة فيما يتعلق باختيار الطرق والبدائل والأساليب للملائمة ومنها بالضرورة الطرق والبدائل المحاسبية، ومحاولة تحقيق أرباح غير عادية، والتلاعب في القوائم والتقارير المالية بما يساعد علي تعظيم منفعة الإدارة علي حساب مصالح الملاك والمساهمين خصوصاً في حالة زيادة شعور الإدارة بتأثير مخاطر عدم التأكيد التي يمكن أن تؤثر في نشاط الوحدة الاقتصادية بالسلب حيث تحاول الإدارة غالباً تجنب تلك المخاطرة بتخفيض درجة التغير في رقم صافي الربح القابل للتوزيع عن طريق تمهيد الأرباح ومحاولة تجنب البرامج ذات العائد طويل الأجل بما يؤثر سلباً علي ربحية الوحدة الاقتصادية ومصالح الملاك والمساهمين مستقبلاً.

ونري إمكانية أن تلعب المعلومات المحاسبية دوراً هاماً في هذا المجال بتخفيض درجة تجنب المخاطرة من خلال تفعيل دور الإفصاح المحاسبي بما يساهم في تخفيض عدم تماثل المعلومات بين الإدارة والملاك، وبالتالي يساعد علي نقل قيمة المعلومات الخاصة لدى الإدارة وزيادة قيمة المعلومات لدى الملاك والمستثمرين الحاليين أو المرتقبين، ومن ثم صعوبة تكوين فائض ومحاولة الحد من الممارسات غير السليمة للإدارة وإمكانية التغلب علي كثير

من المشاكل السابقة، ويعني ذلك أن هناك دور غير مباشر يمكن أن تلعبه المعلومات المحاسبية والإفصاح عنها في تخفيض درجة تجنب المخاطرة وبالتالي تخفيض حدة المشاكل المترتبة عليها.

دور المعلومات المحاسبية في بناء نماذج الاختيار في ظل المخاطرة

تستخدم النماذج عادة كتجريد مبسط للواقع وكإطار عام يمكن استخدامه لتوصيف العلاقات التي تربط بين العناصر الأساسية لمشكلة معينة في الواقع العملي، وذلك بهدف مساعدة متخذي القرارات في التوصل إلى أفضل الحلول الممكنة لتلك المشكلة.

ورغم تعدد مسميات النماذج وتصنيفاتها تبعاً للزاوية التي ينظر منها إلى النموذج والهدف منه إلا أن نماذج اتخاذ القرارات في مجالات الأعمال تحاول عادة وصف وتحديد العلاقات بين المتغيرات والظروف البيئية السائدة والقرارات البديلة المتاحة بهدف الوصول إلى أفضلها، ووفقاً لدرجة يقينية الظروف البيئية التي تكتنف الموقف القراري يمكن أن نميز بين نوعين من النماذج هما النماذج التحديدية **Deterministic Models** ، والنماذج الاحتمالية **Probabilistic Models** وفي حين تتطوي فروض النماذج التحديدية علي ظروف حالة التأكد التام وتوافر المعلومات الكاملة مبتعدة في ذلك عن الواقع العملي نجد أن فروض النماذج الاحتمالية تتطوي علي ظروف حالة المخاطرة وتوافر المعلومات الجزئية غير المؤكدة وما تعكسه من تنوع في الظروف البيئية المحتملة، وبالتالي تكون معاملات ومتغيرات النموذج غير معلومة بدقة حيث لا يدري منخذ القرار أي حالة من حالات الطبيعة سوف تحدث عند اتخاذ القرار وإن كان يستطيع تقدير احتمالات حدوث الظروف

البيئية المختلفة نتيجة احتكاكه المستمر بها والعمل في ظلها لفترة معينة، ويعني ذلك أن النماذج الاحتمالية تقوم علي فكرة الاحتمالات وبالتالي تختص بحالة المخاطرة، وتمثل نماذج للاختيار في ظل ظروف المخاطرة.

وباستقراء الفكر المحاسبي في هذا المجال نجده قد ألقى علي عاتق المحاسب الإداري مهمة توفير المعلومات اللازمة لاتخاذ القرارات، وقد زادت مسؤوليته تجاه هذه المهمة بعد التطورات الحديثة في النماذج والأساليب الكمية وزيادة دور الحاسبات الآلية في تسهيل استخدامها في مختلف المجالات التي تعين إدارة الوحدة اقتصادية علي القيام بوظائفها بدءاً من التخطيط وانتهاء بالرقابة وتقويم الأداء. وقد اتسع دور المحاسب الإداري بحيث أصبح يشتمل أيضاً إمكانية صياغة نموذج القرار الملائم، ويكون عادة نموذج رياضي يحتوي مجموعة من العناصر لعل من أهمها الهدف المراد تحقيقه، ومجموعة البدائل، ومجموعة الظروف البيئية، واحتمالات تحققها، ومجموعة العوائد أو التكاليف المتوقعة من البدائل المختلفة في ظل الظروف البيئية المختلفة. إضافة إلى مجموعة القيود الفنية والمالية والتسويقية وغيرها من القيود المفروضة علي المشكلة موضع القرار واحتمالات حدوثها وإمكانية التعامل معها.

عملية اتخاذ القرارات

تشتمل عملية اتخاذ القرارات علي عدة خطوات تتمثل في تحديد الهدف وعادة يكون حل مشكلة معينة ثم تحديد للظروف البيئية المحيطة بهذه المشكلة وبالتالي تؤثر في تحقيق الهدف ثم تحديد البدائل المختلفة التي يمكن ان تساعد في حل المشكلة، والتعرف علي نتيجة كل بديل في ضوء الظروف المحيطة، وأخيراً المفاضلة بين تلك البدائل واختيار أفضلها (الأكبر ربحاً أو الأقل تكلفة).

ويمكن أن نميز بين ثلاث أنواع من الظروف البيئية المحيطة بعملية اتخاذ القرار، ويتم هذا التمييز وفقاً لكمية ونوعية المعلومات المتاحة لدى متخذ القرار في المشكلة القرارية المعنية، وتشمل تلك الظروف البيئية ثلاث حالات للطبيعة هي :

1. حالة التأكد التام حيث افترض توافر المعلومات الكاملة عن البدائل، وبالتالي لا توجد مشكلة عند اتخاذ القرار.

2. حالة المخاطرة حيث افترض توافر معلومات جزئية تساعد متخذ القرار علي تحديد احتمالات لتحقيق الظروف البيئية المرتقبة.

3. حالة عدم التأكد حيث افترض ندرة المعلومات، ويعتمد متخذ القرار في هذه الحالة علي خبراته الذاتية ومدى ثقافته أو تشاؤمه ودرجة تفضيله للمخاطرة.

ونتناول فيما يلي بعض الحالات التي توضح إجراءات عملية اتخاذ القرارات وكيفية المفاضلة بين البدائل في ظل ظروف المخاطرة.

مثال (1) :

تواجه منشأة "كامل" مشكلة المفاضلة بين ثلاث أحجام (صغير - متوسط - كبير) حيث تشير س1، س2، س3 لتلك الأحجام كبداية لأحد المصانع التي تنوي إقامته، وقد أُنِيحت لك البيانات التالية عن العائد المتوقع بالجنيهات في ظل ثلاث ظروف بيئية مرتقبة تتمثل في حالة ظروف كساد وطلب صغير ط1، وأخري تمثل حالة ظروف عادية وطلب متوسط ط2، وثالثة تشير إلي حالة ظروف رواج وطلب كبير ط3 :

البدائل/ الظروف	ط 1	ط 2	ط 3
س 1	200000	200000	180000
س 2	150000	400000	350000
س 3	(50000)	200000	600000

المطلوب :

1. بافتراض أن متخذ القرار متأكد بنسبة 100% أن حجم الطلب سيكون متوسط فما هو افضل بديل قراري في هذه الحالة.
2. افترض أن احتمالات تحقق الظروف البيئية في ضوء المعلومات المتاحة تشير إلى أن احتمال أن يكون الطلب محدود 20% ، متوسط 50% ، وكبير 30% فالمطلوب اختيار افضل بديل في هذه الحالة.
3. تحديد قيمة المعلومات الكاملة (أقصى مبلغ يمكن التضحية به مقابل الحصول علي معلومات)

حل مثال (1) :

- 1- طالما ان متخذ القرار متأكد بنسبة 100% ان الطلب سيكون متوسط فإنه ينبغي عليه القيام ببناء مصنع متوسط س 2 لأن العائد المحقق في هذه الحالة 400000 جنيه أكبر عائد، وتعتبر هذه الحالة عن ظروف التأكد التام.
- 2- طالما تم تحديد احتمالات لحالات الطبيعة المختلفة استنادا إلى المعلومات الجزئية المتوفرة نكون بصدد حالة المخاطرة، وبالتالي نقوم بإعداد جدول القرار التالي علي أن نستخدم نموذج القيمة المتوقعة كما يلي :

الظروف والبدائل	ط 1 20%	ط 2 50%	ط 3 30%
س 1	200000	200000	180000
س 2	150000	400000	350000
س 3	(50000)	200000	600000

ثم يتم تحديد القيمة المتوقعة للعائد في ظل كل بديل من البدائل الثلاث كما يلي

$$\diamond \text{ القيمة المتوقعة للبديل س 1} = 200000 \times 20\% + 200000 \times 50\%$$

$$+ 180000 \times 30\% = 194000 \text{ جنيه.}$$

❖ القيمة المتوقعة للبديل س 2 = $150000 \times 20\% + 335000 \times 30\% = 335000$ جنيه.

❖ القيمة المتوقعة للبديل س 3 = $(50000) \times 20\% + 270000 \times 30\% + 200000 \times 50\% = 270000$ جنيه.

وفي هذه الحالة نفضل البديل س 2 لأنه يعطى أقصى قيمة متوقعة للعائد وهي 335000 جنيه.

3- قيمة المعلومات الكاملة =

= العائد المتوقع في ظل التأكد التام - أفضل عائد متوقع في ظل المخاطرة
= 335000 - 420000 = -85000

العائد المتوقع في ظل التأكد التام = $400000 \times 50\% + 200000 \times 20\% + 600000 \times 30\% = 420000$ جنيه.

وتكون قيمة المعلومات الكاملة = $420000 - 335000 = 85000$ جنيه.

وإذا عرضت عليك إحدى الشركات المتخصصة معلومات إضافية بمبلغ 90000 جنيه، فهل توافق علي شراء تلك المعلومات أم لا ولماذا ؟. في هذه الحالة ينبغي ألا توافق علي شراء تلك المعلومات لأن أقصى مبلغ يمكن الموافقة عليه والتضحية به لشراء معلومات تصل بمتخذ القرار لحالة التأكد التام حيث المعلومات الكاملة مبلغ 85000 جنيه.

مثال (2) :

تقوم شركة بإنتاج منتج قابل للتلف بسرعة إذا لم يتم بيعه خلال نفس الفترة، وتبلغ تكلفة الوحدة 6 جنيه، وسعر بيعها 10 جنيه، وبفحص السجلات عن آخر أربع فترات اتضح أن الكميات المباعة واحتمالات تحققها كما يلي :

الفترة الاولى	10 وحدات	20%
الفترة الثانية	20 وحدة	30%
الفترة الثالثة	30 وحدة	40%
الفترة الرابعة	40 وحدة	10%

والمطلوب : مساعدة الإدارة في اختيار حجم الإنتاج الأفضل للفترة القادمة.

حل مثال (2) :

نبدأ بإعداد جدول القرار وتحديد أرقام عائد كل بديل في كل ظرف بيئي متوقع:

البديل / الظروف	ط1 (10)	ط2 (20)	ط3 (30)	ط4 (40)
س 1 (10)	40	40	40	40
س 2 (20)	(20)	80	80	80
س 3 (30)	(80)	20	120	120
س 4 (40)	(140)	(40)	60	160

حيث تم تحديد الأرقام بناءً على مقارنة بين قيمة الإيرادات (حجم المبيعات × سعر البيع) في كل ظرف بيئي متوقع، وبين تكلفة الإنتاج في كل بديل (حجم الإنتاج × تكلفة الوحدة) فإذا كان الناتج موجب يعتبر ربح وإذا كان الناتج سالب يعتبر خسارة، وبالتالي تم إيجاد الأرقام السابقة كما يلي :

$$6 \times 10 - 10 \times 10 = 40$$

$$6 \times 20 - 10 \times 10 = (20)$$

$$6 \times 20 - 10 \times 20 = 80$$

$$6 \times 30 - 10 \times 10 = (80)$$

$$6 \times 30 - 10 \times 20 = 20$$

$$6 \times 30 - 10 \times 30 = 120$$

$$6 \times 40 - 10 \times 10 = (140)$$

$$6 \times 40 - 10 \times 30 = 60$$

$$6 \times 40 - 10 \times 20 = (40)$$

$$6 \times 40 - 10 \times 40 = 160$$

وباستخدام الاحتمالات يتم إيجاد القيمة المتوقعة للعائد لكل بديل من

البدايل الأربعة كما يلي :

القيمة المتوقعة للعائد من البديل س 1 = $20\% \times 40 +$

$$+ 30\% \times 40 + 40\% \times 40 + 10\% \times 40 = 40 \text{ جنيه.}$$

القيمة المتوقعة للعائد من البديل س 2 = $20\% \times (20) +$

$$+ 30\% \times 80 + 40\% \times 80 + 10\% \times 80 = 60 \text{ جنيه.}$$

القيمة المتوقعة للعائد من البديل س 3 = $20\% \times (80) +$

$$+ 30\% \times 20 + 40\% \times 120 + 10\% \times 120 = 50 \text{ جنيه.}$$

القيمة المتوقعة للعائد من البديل س 4 = $20\% \times (140) +$

$$+ 30\% \times (40) + 40\% \times 60 + 10\% \times 160 = \text{صفر.}$$

وبالتالي أفضل بديل هو البديل س 2 لأنه يحقق أقصى قيمة متوقعة

للعائد، وننصح إدارة الشركة باختيار حجم الإنتاج 20 وحدة خلال الفترة

القادمة.

مثال (3) :

تفكر شركة محمد في إنتاج منتج جديد و طرحه في الأسواق. وتواجه

مشكلة الاختيار بين بديلين لحجم الإنتاج س 1 ، س 2. ويتوقف اختيار أحدهما

على حالات الطبيعة ط 1 ، ط 2. والتي تعكس ظروف السوق المتوقعة. وقد تمكن

المحاسب النشط كامل من إعداد مصفوفة العائد التالية:

بيان	ط 1 50%	ط 2 50%	القيمة النقدية المتوقعة
س 1	400000 جنيه	300000 جنيه	350000 جنيه
س 2	360000 جنيه	440000 جنيه	؟

إذا عرضت وكالة نور للتسويق والدعاية علي شركة محمد معلومات إضافية جديدة نظير مبلغ 25000 جنيه. فما هي القيمة المتوقعة للمعلومات الكاملة؟ وهل نتصح بشراء تلك المعلومات الإضافية؟ ولماذا؟.

حل مثال (3) :

1- طالما تم تحديد احتمالات لحالات الطبيعة المختلفة نكون بصدد حالة المخاطرة، ولأن جدول القرار قد تم إعداده ومعطى، ولأن القيمة المتوقعة للبديل س 1 قد تك احتسابها ومعطى بمبلغ 350000 جنيه فنقوم باحتساب القيمة المتوقعة للبديل س 2 كما يلي :

القيمة المتوقعة للبديل س 2 = $360000 \times 50\% + 440000 \times 50\% = 400000$ جنيه. ونفضل في هذه الحالة البديل س 2 لأنه يعطى أقصى قيمة متوقعة للعائد وهي 400000 جنيه.

2- قيمة المعلومات الكاملة =

= العائد المتوقع في ظل التأكد التام - أفضل عائد متوقع في ظل المخاطرة
 = 400000 - ؟

العائد المتوقع في ظل التأكد التام = $400000 \times 50\% + 440000 \times 50\% = 420000$ جنيه.

وتكون قيمة المعلومات الكاملة = $420000 - 400000 = 20000$ جنيه.

وطالما أن المبلغ المعروض لشراء معلومات إضافية 25000 جنيه،
فنفرض شراء تلك المعلومات لأن أقصى مبلغ يمكن الموافقة عليه والتضحية به
لشراء معلومات تصل بمتخذ القرار لحالة التأكد التام ينبغي ألا يزيد عن قيمة
المعلومات الكاملة ويساوي 20000 جنيه.

دور المحاسب الإداري في بعض المواقف القرارية

نتناول من خلال الدراسة في هذه النقطة بعض الأمثلة العملية والحالات
التطبيقية التي يمكن أن تواجه الإدارة في أي وحدة اقتصادية، ونركز بصفة
أساسية على مواقف قرارية يتم مواجهتها في الأجل القصير مثل قرارات
التسعير، وقرار قبول أو رفض طلبية معينة، وقرار الشراء أو التصنيع، وقرار
المفاضلة بين عدة طرق إنتاجية بديلة، وقرار إغلاق أو استمرار خط أو قطاع
إنتاجي معين، وقرار تحديد حجم الشراء الأمثل، وقرار المفاضلة بين أكثر
من منتج في ظل ظروف المخاطرة، وقرار تخفيض حجم النشاط، وقرار
المفاضلة بين التشغيل الداخلي والتشغيل الخارجي، وقرار المفاضلة بين نظم
معلومات رقابية بديلة للرقابة على المخزون، وقرار المفاضلة بين التخصص
في إنتاج منتج معين أو إنتاج مزيج من أكثر من منتج. كما نتناول أيضا بعض
المواقف القرارية التي يتم مواجهتها في الأجل الطويل وترتبط بالإنفاق
الاستثماري طويل الأجل مثل قرار المفاضلة بين الشراء أو التأجير، وغيرها
من القرارات التي يمكن تواجدها في الواقع العملي لأي وحدة اقتصادية.
ونعرض لتلك المواقف القرارية من خلال مجموعة من الأمثلة المتنوعة على
النحو التالي.

مثال (4) : قرار تسعير

تفكر شركة "الوليد محمد" للمقاولات في شراء قطعة أرض وبناء مشروع سكني عليها يحتوي 120 وحدة سكنية متماثلة ، وتتوقع إدارة الشركة أن تبلغ التكاليف العامة لهذا المشروع 3000000 جنيه تشمل ثمن شراء الأرض وتجهيزها وكافة التكاليف العامة الأخرى بينما قدرت التكلفة المتغيرة الخاصة بكل وحدة سكنية 40000 جنيه، فإذا رغبت الشركة أن تحقق ربح مستهدف لا يقل عن 20% من جملة التكاليف العامة للمشروع علي أساس أن هذه النسبة تمثل تكلفة الفرصة البديلة لشركة الوليد محمد في هذه الحالة. والمطلوب : تحديد الحد الأدنى لسعر بيع الوحدة السكنية في هذه الحالة، وبيان معنى تكلفة الفرصة البديلة.

حل مثال (4) :

يمكن استخدام معادلة حجم المبيعات الذي يحقق ربح مستهدف وتحديد سعر البيع كمتعم في هذه الحالة كما يلي :

معادلة حجم المبيعات الذي يحقق ربح مستهدف =

$$= \frac{(\text{التكاليف الثابتة} + \text{ربح مستهدف})}{\text{هامش الربح}}$$

ولأن هامش ربح الوحدة يمثل الفرق بين سعر بيع الوحدة وبين التكلفة المتغيرة للوحدة فإن هذه المعادلة يمكن صياغتها كما يلي :

حجم المبيعات الذي يحقق ربح مستهدف =

$$= \frac{(\text{التكاليف الثابتة} + \text{ربح مستهدف})}{(\text{سعر البيع} - \text{التكلفة المتغيرة})}$$

$$= \frac{(3000000 + 600000)}{(ع - 40000)} = 120 \text{ وحدة سكنية}$$

ويحل هذه المعادلة تكون قيمة ع (سعر البيع) = 700000 جنيه.

كذلك يمكن استخدام المعادلة التالية مباشرة لتحديد سعر بيع الوحدة السكنية في هذه الحالة :

سعر بيع الوحدة	= $\frac{\text{التكاليف العامة} + \text{الربح المستهدف}}{\text{عدد الوحدات السكنية}}$
	= $\frac{(3000000 + (20\% \times 3000000)) + 40000}{120} = 70000$ جنيه

ونقصد بمصطلح تكلفة الفرصة البديلة أفضل عائد تم التضحية به أو العائد المفقود نتيجة لاستخدام الموارد الاقتصادية المتاحة للمنشأة في استخداماتها الحالية، وطالما تم تقدير هذا العائد المفقود في هذه الحالة بمعدل 20% فإن سعر البيع الذي تم التوصل إليه للوحدة السكنية يمثل الحد الأدنى لسعر البيع.

مثال (5) : قرار تسعير

ترغب شركة "كامل" في تحقيق معدل عائد علي استثماراتها البالغة 600000 جنيه قدره 20% بعد الضريبة حيث يبلغ معدل الضريبة 40% فإذا كانت التكاليف الثابتة 200000 جنيه، ومتوسط التكلفة المتغيرة للوحدة 50 جنيه، وحجم المبيعات المتوقعة 20000 وحدة فما هو سعر البيع في هذه الحالة؟.

حل مثال (5) :

نلاحظ أن رقم الربح المستهدف الذي يظهر في معادلة تحديد السعر ينبغي أن يكون صافي الربح قبل الضريبة وليس بعدها، وبالتالي يتم احتسابه كما يلي :

طالما نرغب الشركة في تحقيق معدل عائد علي استثماراتها البالغة 600000 جنيه قدره 20% بعد الضريبة فإن الربح المستهدف بعد الضريبة

ينبغي أن يكون $600000 \times 20\% = 120000$ جنيه، وحيث يبلغ معدل الضريبة 40% فإن المبلغ المتبقي من الربح بعد الضريبة (120000) يمثل 60% من الربح قبل الضريبة، ويكون $120000 = (60 \div 100) \times 200000$ جنيه. وبالتالي يمكن استخدام المعادلة التالية لتحديد سعر بيع الوحدة :

سعر بيع الوحدة	= $\frac{\text{التكاليف الثابتة} + \text{الربح المستهدف}}{\text{عدد الوحدات المباعة}} + \text{التكلفة المتغيرة للوحدة}$
سعر بيع الوحدة	= $50 + \frac{200000 + 200000}{20000 \text{ وحدة}} = 70$ جنيه للوحدة

مثال (6) : التسعير التنافسي والتكاليف المستهدفة

تعمل شركة "الوليد محمد" في ظل ظروف تنافسية، وترغب في تصنيع منتج جديد علي أن يتم بيعه في تلك الأسواق التنافسية بسعر لا يتجاوز 28 جنيه للوحدة، وقدرت تكلفة الاستثمارات المطلوبة لتصنيع 20000 وحدة من هذا المنتج بمبلغ 500000 جنيه سنوياً، وترغب الشركة في تحقيق معدل عائد علي تلك الاستثمارات 25% سنوياً. وتتوقع أن تكون التكاليف البيعية والإدارية الخاصة بهذا المنتج الجديد 115000 جنيه سنوياً.

والمطلوب : تحديد التكلفة الصناعية المستهدفة اللازمة لتصنيع هذا المنتج الجديد. موضحاً هل تتفق مع سياسة التسعير السابقة.

حل مثال (6) :

تجهيز بيانات :

- قيمة المبيعات المتوقعة سنوياً = $20000 \text{ وحدة} \times 28 \text{ جنيه} = 560000$ جنيه.

- العائد المستهدف علي الاستثمارات = $500000 \times 25\% = 125000$ جنيه.

وبناءً علي ذلك يمكن تحديد التكلفة الصناعية المستهدفة كما يلي :

560000	قيمة المبيعات المتوقعة
(115000)	نخضم : التكاليف البيعية والإدارية للفترة
(125000)	نخضم : العائد المستهدف علي الاستثمار
320000	للدخل الباقي يغطي ت. ص. مستهدفة
2000 وحدة	÷ حجم الإنتاج المستهدف بالوحدات
16 جنيه للوحدة	ت. صناعية مستهدفة لإنتاج الوحدة

وللتعليق علي سياسة التسعير السابقة نذكر أن معظم الوحدات الاقتصادية تقوم أولاً بقياس التكاليف ثم تقوم بعد ذلك بتحديد الأسعار من خلال إضافة نسبة الربح أو الفائض المستهدفة إلي تلك التكلفة، ونري في سياسة التسعير السابقة عكس ذلك حيث تقوم الشركة أولاً بتحديد سعر بيع الوحدة التنافسي ثم تستهدف تصنيع المنتج بعد ذلك بحيث يكون مريحاً في ضوء ذلك السعر المحدد مسبقاً من خلال دراسة السوق والمنافسين.

وقد تتناسب هذه الطريقة في التسعير مع بعض المنتجات، إلا أنها ليس بالضرورة أن تكون ناجحة بالنسبة لجميع المنتجات، ويمكن استخدام هذه الطريقة في التسعير باعتبارها طريقة استرشادية قبل القيام بالتصنيع الفعلي للمنتجات لتقدير تكلفة الإنتاج المستهدفة، ورغم ذلك فقد نجح تطبيقها في عدة شركات صناعية يابانية حيث استطاع الفنيين والمهندسين في تلك الشركات تحقيق هدف التكلفة المستهدفة من خلال السيطرة علي عناصر التكاليف الصناعية والعمل علي تخفيضها لأقل حد ممكن.

مثال (7) : التسعير بإضافة نسبة ربح (فائض) للتكلفة

" نرغب إدارة شركة "الوليد محمد" في تسعير أحد منتجاتها الجديدة ونسعي إلى تحقيق ربح مستهدف من هذا المنتج الجديد قدره 100000 جنيه بينما تقدر التكاليف الثابتة اللازمة بمبلغ 100000 جنيه، ومتوسط التكلفة

المتغيرة للوحدة 40 جنيه، وحجم الإنتاج والمبيعات المتوقع من هذا المنتج 10000 وحدة.

المطلوب : تحديد نسبة الربح المضافة وبيان كيفية تحديد سعر بيع الوحدة في حالة استخدام كل من :

❖ مفهوم التكلفة المتغيرة.

❖ مفهوم التكلفة الكلية.

حل مثال (7) :

أولاً : استخدام نسبة ربح مضافة إلى التكلفة المتغيرة

نسبة الربح المضافة	$\% = \frac{\text{التكاليف الثابتة} + \text{الربح المستهدف}}{\text{التكلفة المتغيرة}}$
نسبة الربح المضافة	$\% 50 = \frac{100000 + 100000}{400000}$
سعر بيع الوحدة	$\begin{aligned} &= \text{التكلفة المتغيرة للوحدة} + \text{نسبة الربح منها} \\ &= 40 \text{ جنيه} + (40 \times 50\%) = 60 \text{ جنيه} \end{aligned}$

ثانياً : استخدام نسبة ربح مضافة إلى التكلفة الكلية

نسبة الربح المضافة	$\% = \frac{\text{الربح المستهدف}}{\text{التكاليف الثابتة} + \text{التكلفة المتغيرة}}$
نسبة الربح المضافة	$\% 20 = \frac{100000}{400000 + 100000}$
سعر بيع الوحدة	$\begin{aligned} &= \text{التكلفة الكلية للوحدة} + \text{نسبة الربح منها} \\ &= 50 * 50\% + (50 \times 20\%) = 60 \text{ جنيه} \end{aligned}$

* التكلفة الكلية للوحدة = التكلفة المتغيرة للوحدة + نصيب الوحدة من التكاليف الثابتة (100000 جنيه ÷ 10000 وحدة) = 10 + 40 = 50 جنيه للوحدة.

مثال (8) : تسعير الخدمات (علي أساس الزمن والمواد)

تتحدد أسعار الخدمة المؤداة لدي مركز " مخلص" لصيانة وإصلاح أجهزة الكمبيوتر علي أساس الزمن والمواد حيث اتضح أن معدل الأجر 7.25 جنيه لكل ساعة والربح المستهدف 8.5 جنيه للساعة والربح المرغوب علي الأجزاء 15% من تكلفة الفاتورة ويعمل بالمركز 12 عامل يعمل كل منهم 8 ساعات يوميا لمدة خمسة أيام في الأسبوع فإذا كانت التكاليف الأخرى المرتبطة بالزمن واللازمة لإنجاز الخدمة 2040 جنيه أسبوعيا وإذا كانت تكلفة إعداد الأوامر ومناولة المواد وتخزين الأجزاء تمثل 30% من تكلفة الفاتورة. المطلوب : تحديد معدل الزمن ومعدل المواد لأغراض تسعير الخدمة، وتحديد قيمة فاتورة العميل "قاروصة" الذي استغرقت الخدمة المقدمة له 12 ساعة وأجزاء مستخدمة تكلفتها 800 جنيه.

حل مثال (8) :

يتم أولا تحديد كل من معدل الزمن ومعدل المواد لأغراض تسعير الخدمة المؤداة كما يلي :

أولا : معدل الزمن :

ويحسب علي أساس كل من تكلفة ساعة العمل المباشر (معدل الأجر المدفوع للساعة) ونصيبها من أي تكاليف أخرى مرتبطة بالزمن مضافا إليها الربح المرغوب علي الساعة كما يلي :

إجمالي عدد ساعات العمل المباشر أسبوعيا = 12 عامل x 8 ساعات x 5 أيام = 480 ساعة عمل أسبوعيا.

نصيب الساعة من التكاليف الأخرى المرتبطة بالزمن واللازمة لإنجاز الخدمة
 $2040 = 480 \text{ جنيه} \div 4.25 = 4.25 \text{ جنيه للساعة.}$

وبذلك يكون معدل الزمن $= 7.25 + 4.25 + 8.5 = 20 \text{ جنيه للساعة.}$

ثانيا : معدل المواد :

ويحسب هذا المعدل علي أساس مجموع كل من نسبة التكاليف الخاصة بإعداد وطلب أوامر الشراء ومناولة المواد وتخزين الأجزاء وتمثل 30% من تكلفة الفاتورة (المشتريات)، وتحسب بقسمة مجموع تلك التكاليف خلال فترة معينة علي إجمالي تكلفة فاتورة المشتريات عن نفس الفترة المعينة. + نسبة الربح المرغوب علي الأجزاء 15% من تكلفة الفاتورة.

ويكون معدل المواد في هذه الحالة $= 30\% + 15\% = 45\%$ من تكلفة المواد المستخدمة في الإصلاح. وهي نسبة يتم إضافتها إلى سعر شراء المواد والأجزاء المستخدمة.

وبعد تحديد معدل الزمن (20 جنيه للساعة) ومعدل المواد (45% من تكلفة المواد) لأغراض تسعير الخدمة، فإنه يتم تحديد قيمة فاتورة العميل "قاروصة" الذي استغرقت الخدمة المقدمة له 12 ساعة وأجزاء مستخدمة تكلفتها 800 جنيه كما يلي :

تحديد سعر الفاتورة عن الخدمة المؤداة للعميل قاروصة

قيمة زمن الخدمة المقدمة	12 ساعة x 20 جنيه	240 جنيه
قيمة المواد والأجزاء المستخدمة:		
تكلفة شراء الأجزاء المستخدمة	800	
+ قيمة معدل المواد عليها	$800 \times 45\% = 360$	1160 جنيه
قيمة سعر الفاتورة التي يتحملها العميل قاروصة		1400 جنيه

مثال (9) : قرار تسعير طلبية

إذا تلقت شركة "تور الدين" عرضاً من أحد وكلاء البيع يتيح لها بيع 2000 وحدة وقد تبين لك أن التكلفة المتغيرة للوحدة في هذه الطلبية 40 جنيه، وأن الوفاء بها يتطلب أعباء إدارية إضافية بمبلغ 5000 جنيه فإذا رغبت الشركة في تحقيق ربح قدره 15000 جنيه في حالة قبول تلك الطلبية فما هو سعر البيع في هذه الحالة؟.

حل مثال (9) :

يمكن استخدام نفس المعادلة السابق التعامل معها عند تحديد سعر بيع الوحدة في الطلبية مع تعديل المسميات الواردة بها لتكون كما يلي :

سعر بيع الوحدة	$= \text{ت.م. للوحدة بالطلبية} + \frac{\text{ت.ث. للطلبية} + \text{الربح المستهدف بالطلبية}}{\text{حجم الطلبية}}$
سعر بيع الوحدة	$= 40 + \frac{15000 + 5000}{2000 \text{ وحدة}} = 50 \text{ جنيه للوحدة}$

مثال (10) : (قرار قبول أو رفض طلبية)

تبلغ الطاقة الإنتاجية لإحدى الشركات 100000 وحدة، وهي مستقلة حالياً بنسبة 80%، وحجم مبيعات الشركة حالياً 70000 وحدة بسعر بيع 20 جنيه للوحدة، بينما التكلفة المتغيرة للوحدة 12 جنيه. -هـ- تشمل جنيه واحد مصاريف نقل للخارج وتبلغ التكاليف الثابتة الشركة 300000 جنيه، وقد تلقت الشركة عرضين من وكيلين للبيع، يطلب الأول شراء 40000 وحدة من إنتاج الشركة بسعر 13 جنيه للوحدة، ويطلب الثاني شراء 30000 وحدة من إنتاج الشركة بسعر 14 جنيه للوحدة.

فإذا علمت أنه لا يوجد مخزون في بداية الفترة، وأن كلا العرضين لا يتطلب مصاريف نقل للخارج، كما أن إنتاج أي وحدات إضافية يحتاج إلى أعباء ثابتة بمبلغ 3500 جنيه عن كل 10000 وحدة يتم إنتاجها.
المطلوب : بيان هل تتصح الشركة بقبول العرض الأول أو العرض الثاني ولماذا؟.

حل مثال (10) :

حجم الإنتاج الحالي للشركة = $100000 \times 80\% = 80000$ وحدة .
وبالتالي يمكن إنتاج 20000 وحدة أخرى خلال هذه الفترة، ولأن حجم مبيعات الفترة الحالية 70000 وحدة فيعني ذلك أنه يوجد مخزون حالياً 10000 وحدة، وعلي ذلك فإن أقصى كمية يمكن قبولها في أي طلبية 10000 بالمخازن + 20000 يمكن إنتاجها = 30000 وحدة.

وبالتالي فإن العرض الأول مرفوض، وعلي ذلك نقوم بإجراء مقارنة بين الزيادة في إيرادات المنشأة كنتيجة لقبول الطلبية (الإيراد المضاف)، وبين الزيادة في تكاليف المنشأة كنتيجة لقبول الطلبية (التكلفة المضافة)، ويسمى هذا الإجراء بالتحليل المضاف أو التحليل التفاضلي.

وعلي ذلك لإتخاذ هذا القرار يتم إجراء مقارنة بين :

1. الإيراد المضاف كنتيجة لقبول الطلبية وحسب بالمعادلة التالية

حجم الطلبية \times السعر الوارد بالطلبية

2. التكاليف المضافة المترتبة علي قبول الطلبية وتشمل :

أ. تكاليف متغيرة (حجم الطلبية \times التكلفة المتغيرة للوحدة بالطلبية).

ب. تكاليف ثابتة تخص الطلبية وتسمى أعباء إضافية مع ملاحظة تجاهل التكاليف الثابتة للشركة لأنها تعتبر تكلفة غارقة غير مؤثرة في القرار، وسوف تتحملها المنشأة سواء قبلت أو رفضت الطلبية.

3. يتم مقارنة الإيراد المضاف مع التكاليف المضافة فإذا كان الإيراد المضاف أكبر نقترح قبول الطلبية، وإذا كان العكس نقترح رفض الطلبية. وبذلك يتم إجراء التحليل المضاف لقرار قبول أو رفض الطلبية كما يلي :

الإيراد المضاف (14×30000)	420000
- التكاليف المضافة	
متغيرة (11×30000) - 330000	
ثابتة (3500+3500) - 7000	
	(337000)
= الربح المضاف نتيجة لقبول الطلبية	83000

مع مراعاة أن التكاليف المتغيرة للوحدة بالطلبية لا تحتاج مصاريف نقل لذلك التكلفة المتغيرة للوحدة بالطلبية = 12 - 1 = 11 جنيه، بينما التكاليف الثابتة = 3500 × 2 = 7000 جنيه لأن كل 10000 وحدة منتجة إضافية تحتاج 3500 جنيه، وتم إنتاج 20000 وحدة لأن بالمخازن 10000 وحدة. ويمكن تحديد سعر السواء لأي طلبية باستخدام المعادلة التالية :

سعر السواء = سعر الطلبية - (الربح المضاف ÷ حجم الطلبية)

أو سعر السواء = سعر الطلبية + (الخسارة المضافة ÷ حجم الطلبية)

وفي مثالنا الحالي فإن سعر السواء يمكن احتسابه علي النحو التالي.

سعر السواء = 14 - (84000 ÷ 30000 وحدة) = 11.2 جنيه للوحدة.

ويعني ذلك السعر الذي يتساوي عنده قرار قبول الطلبية مع قرار رفض الطلبية (سعر التعادل بين البديلين)، وإذا كان السعر الوارد بالطلبية أكبر منه نوصي بقبولها أما إذا كان أقل منه نوصي برفضها حيث عنده يكون الأمر سيان فلا ربح ولا خسارة مثل حالة التعادل.

مثال (11) : (تكلفة الفرصة البديلة وقرار قبول أو رفض طلبية)

تبلغ الطاقة الإنتاجية لشركة الوليد محمد 100000 وحدة، وحجم الإنتاج المقدر للفترة 80000 وحدة وحجم المبيعات المتوقعة للشركة 70000 وحدة بسعر بيع 15 جنيه للوحدة، بينما التكلفة المتغيرة للوحدة 8 جنيه، وقد تلقت الشركة عرض من أحد وكاء البيع يطلب شراء 40000 وحدة من إنتاج الشركة بسعر 13 جنيه للوحدة.

فإذا علمت أنه لا يوجد مخزون في بداية الفترة، وأن الوحدة في هذه الطلبية تحتاج مواد تعبئة وتغليف خاصة تتكلف جنيه واحد للوحدة، كما أن إنتاج هذه الطلبية يحتاج إلى أعباء ثابتة بمبلغ 10000 جنيه. وتكرر الشركة بالتضحية ببعض مبيعاتها المتوقعة في سبيل إنتاج هذه الطلبية. المطلوب : تحديد هل تنصح الشركة بقبول هذه الطلبية ولماذا؟.

حل مثال (11) :

حجم الإنتاج الكلي للشركة = 100000 وحدة . ولأن حجم المبيعات 70000 وحدة فيعني ذلك أن أقصى كمية يمكن قبولها دون المساس بتلك المبيعات 30000 وحدة. وأن تفكير الشركة في قبول هذه الطلبية وتحتاج 40000 وحدة يعني بالضرورة التضحية بما يعادل 10000 وحدة من مبيعات الشركة ولأن هامش ربح الوحدة علي مبيعات الشركة يمثل الفرق بين سعر البيع والتكلفة المتغيرة للوحدة = 15 - 8 = 7 جنيه. فإن العائد المضحي به من مبيعات الشركة إذا تم قبول هذه الطلبية = 10000 وحدة \times 7 = 70000 جنيه. يمثل تكلفة فرصة بديلة تتحملها هذه الطلبية وتعتبر تكلفة مضافة عليها.

وبالتالي نقوم بإجراء مقارنة بين الزيادة في إيرادات المنشأة كنتيجة لقبول الطلبية (الإيراد المضاف)، وبين الزيادة في تكاليف المنشأة كنتيجة لقبول

الطلبية مضافا إليها تكلفة الفرصة البديلة (التكلفة المضافة)، ويسمى هذا الإجراء كما سبق القول بالتحليل المضاف أو التحليل التفاضلي.

وعلى ذلك لإتخاذ هذا القرار يتم إجراء مقارنة بين :

1. الإيراد المضاف كنتيجة لقبول الطلبية وحسب بالمعادلة التالية

حجم الطلبية × السعر الوارد بالطلبية

2. التكاليف المضافة المترتبة على قبول الطلبية وتشمل :

أ. تكاليف متغيرة (حجم الطلبية × التكلفة المتغيرة للوحدة بالطلبية).

ب. تكاليف ثابتة تخص الطلبية وتسمى أعباء إضافية.

ج. تكلفة الفرصة البديلة.

3. يتم مقارنة الإيراد المضاف مع التكاليف المضافة فإذا كان الإيراد المضاف أكبر نقترح قبول الطلبية، وإذا كان العكس نقترح رفض الطلبية.

وبذلك يتم إجراء التحليل المضاف لقرار قبول أو رفض الطلبية كما يلي :

520000	الإيراد المضاف (13×40000)
	--التكاليف المضافة
	متغيرة (9×40000) = 360000
	أعباء ثابتة (معطى) = 10000
	تكلفة فرصة بديلة = 70000
(440000)	
80000	=الربح المضاف نتيجة لقبول الطلبية

مع مراعاة أن التكاليف المتغيرة للوحدة بالطلبية تحتاج مصاريف تعبئة

وتغليف جنيهه لذلك التكلفة المتغيرة للوحدة بالطلبية = 8 + 1 = 9 جنيهه. ويمكن

تحديد سعر السواء باستخدام المعادلة التالية :

سعر السواء = سعر الطلبية - (الربح المضاف ÷ حجم الطلبية)

سعر السواء = 13 - (80000 ÷ 40000 وحدة) = 11 جنيهه للوحدة.

أو التكلفة المضافة ÷ حجم الطلبية = $440000 \div 40000$ وحدة = 11 جنيهه للوحدة. ويعني السعر الذي عنده يستوى قرار قبول أو رفض الطلبية (سعر التعادل)، وأكبر منه نوصي بقبول العرض وأقل منه نوصي برفضه، وعنده يكون الأمر ميان.

مثال (12) : قرار الشراء أو التصنيع

إذا كان سعر الشراء من المورد الخارجي 20 جنيهه للوحدة، ومتوسط التكلفة الصناعية المتغيرة للوحدة في حالة إنتاجها داخل الشركة 8 جنيهه حيث تتحمل الشركة في هذه الحالة تكاليف صناعية ثابتة قدرها 84000 جنيه. والمطلوب : تحديد حجم احتياجات الشركة الذي يتساوى عنده بديل الشراء من المورد الخارجي مع بديل التصنيع داخل الشركة؟ وأي البديلين يعتبر أفضل قبل وبعد هذا الحجم؟.

حل مثال (12) :

لإتخاذ هذا القرار ينبغي تحديد كل من :

1. تكلفة بديل الشراء، وتعتبر تكلفة متغيرة.
2. تحديد تكلفة بديل التصنيع، وتشمل تكلفة متغيرة وأخرى ثابتة.
3. ثم نختار أيهما أقل.

وتكون معادلة تكلفة بديل الشراء من المورد الخارجي = 20 س

بينما معادلة تكلفة بديل التصنيع = 8 س + 84000 جنيهه.

ولتحديد حجم احتياجات الشركة الذي يتساوى عنده بديل الشراء من المورد الخارجي مع بديل التصنيع داخل الشركة نقوم بإجراء تساوي بين المعادلتين، وتحديد قيمة س التي تمثل حجم الشراء كما يلي:

$$20 \text{ س} = 8 \text{ س} + 84000$$

ومنها 12 س = 84000 وبالتالي س = 7000 وحدة

ويعتبر بديل الشراء أفضل إذا كان حجم احتياجات الشركة أقل من 7000 وحدة بينما يعتبر بديل التصنيع هو الأفضل إذا كان حجم احتياجات الشركة أكبر من 7000 وحدة. وللدلالة على ذلك نفترض أن حجم احتياجات الشركة أقل ويساوي 6000 وحدة فتكون تكلفة بديل للشراء = $6000 \times 20 = 120000$ جنيه بينما تكلفة بديل التصنيع = $84000 + 6000 \times 8 = 132000$ جنيه فنفضل بديل الشراء لأن تكلفته أقل.

بينما إذا افترضنا أن حجم احتياجات الشركة أكبر ويساوي 8000 وحدة فتكون تكلفة بديل للشراء = $8000 \times 20 = 160000$ جنيه بينما تكلفة بديل التصنيع = $84000 + 8000 \times 8 = 148000$ جنيه فنفضل بديل التصنيع لأن تكلفته أقل.

مثال (13) : قرار مفاضلة بين طرق إنتاجية بديلة

تفكر شركة "كامل" في إنتاج منتج جديد ، ويمكن استخدام أكثر من طريقة إنتاجية بديلة تختلف فيما بينها من حيث إمكانية الاعتماد على مزيج متفاوت من الميكنة والعمل اليدوي وفيما يلي بيانات التكاليف الخاصة بأهم اقتراحين في هذا الصدد :

يقضي الاقتراح الأول بإتفاق تكاليف ثابتة 150000 جنيه بينما متوسط التكلفة المتغيرة للوحدة في ظل 25 جنيه.

يتطلب الاقتراح الثاني زيادة في التكاليف ثابتة بمبلغ 60000 جنيه بينما يقل متوسط التكلفة المتغيرة للوحدة في ظل بمبلغ 5 جنيه.

المطلوب : تحديد حجم الإنتاج والمبيعات الذي يتساوى عنده كلا الاقتراحين؟
وأيهما يعتبر أفضل إذا كان هذا الحجم 15000 وحدة؟.

حل مثال (13) :

لإتخاذ هذا القرار ينبغي تحديد كل من :

1. تكلفة البديل الأول.

2. تكلفة البديل الثاني.

3. ثم نختار أيهما أقل.

وتكون معادلة الاقتراح الأول = 25 س + 150000

بينما معادلة الاقتراح الثاني = 20 س + 210000

ولتحديد حجم الإنتاج والمبيعات الذي يتساوى عنده كلا الاقتراحين نقوم بتساو

المعادلتين وتحديد قيمة س التي تمثل حجم للسواء

$$25 \text{ س} + 150000 = 20 \text{ س} + 210000$$

$$5 \text{ س} = 60000 \quad \text{وبالتالي س} = 12000 \text{ وحدة}$$

ويعتبر الاقتراح الأول أفضل إذا كان حجم إنتاج ومبيعات الشركة أقل

من 12000 وحدة بينما يعتبر الاقتراح الثاني هو الأفضل إذا كان حجم إنتاج

ومبيعات الشركة أكبر من 12000 وحدة.

وبالتعويض عند حجم إنتاج ومبيعات قدرة 15000 وحدة.

في معادلة الاقتراح الأول = $15000 \times 25 + 150000 = 525000$ جنيه.

وفي معادلة الاقتراح الثاني = $20 \times 15000 + 210000 = 510000$ جنيه.

وبالتالي يعتبر الاقتراح الثاني هو الأفضل إذا كان حجم إنتاج ومبيعات الشركة

15000 وحدة.

مثال (14) : قرار إغلاق أو استمرار قطاع إنتاجي

تنتج شركة "تور" ثلاث منتجات مختلفة س، ص، ع في ثلاث قطاعات إنتاجية، وفيما يلي قائمة الدخل لهذه الشركة (القيم بالآلاف الجنيهات) :

بيانات القطاع	قطاع "س"	قطاع "ص"	قطاع "ع"	إجمالي
قيمة المبيعات	1000	750	500	2250
- التكلفة المتغيرة للمبيعات	500	450	300	1250
= هامش الربح القطاعي	500	300	200	1000
- التكاليف الثابتة القطاعية	100	50	100	250
= صافي الربح القطاعي	400	250	100	750
- تكاليف عامة موزعة بالتساوي	200	200	200	600
= صافي الربح (الخسارة)	200	50	(100)	150

ونذكر إدارة الشركة في إغلاق القطاع "ع" نظرا لأنه يحقق خسائر وفقا لقائمة الدخل السابقة.

والمطلوب : بيان هل توافق علي طريقة إعداد قائمة الدخل السابقة؟ ولماذا؟. وهل توافق علي إغلاق القطاع "ع"؟ ولماذا؟. وهل تختلف نسبة هامش الربح في القطاعين "ص"، "ع"؟.

حل المثال (14) :

1. لا نوافق علي طريقة إعداد قائمة الدخل السابقة لأن التكاليف العامة لا ينبغي توزيعها بين مختلف القطاعات بل ينبغي أن تخصم مرة واحدة في خانة الإجمالي لأنها لا تخص أي منتج في أي قطاع بذاته.
2. لا نوافق علي إغلاق القطاع "ع" لأنه يحقق خسارة غير حقيقية نتيجة تحميله نصيبه في التكاليف العامة التي تم توزيعها بطريقة خاطئة، ولأن القاعدة التي

ينبغي الاسترشاد بها بالنسبة لقرار استمرار أو إغلاق خط أو قطاع إنتاجي معين ينبغي أن تتمثل فيما يلي :

أولا : طالما أن القطاع يحقق صافي ربح موجب فيجب أن يستمر لأنه يغطي كل تكاليفه الثابتة ويساهم في تغطية جزء من التكاليف العامة للمنشأة.

ثانيا : إذا كان القطاع لا يحقق هامش ربح قطاعي موجب فيجب أن يغلق فوراً لأنه لا يغطي تكاليفه المتغيرة أساساً، ويعني ذلك أنه سوف يستمر في تحقيق خسائر كما أنه لن يساهم في تغطية أي جزء من تكاليفه الثابتة القطاعية.

ثالثاً : إذا كان القطاع يحقق هامش ربح قطاعي موجب، ويحقق صافي خسارة قطاعية، ولا يمكن التخلص من تكاليفه القطاعية الثابتة، فيجب أن يستمر لأنه يساهم في تغطية جزء من تكاليفه القطاعية الثابتة التي لا يمكن تجنبها.

رابعاً : إذا كان القطاع يحقق هامش ربح قطاعي موجب، ويحقق صافي خسارة قطاعية، ويمكن التخلص من تكاليفه القطاعية الثابتة، فيجب أن يغلق لأن المنشأة تستطيع في هذه الحالة التخلص من تلك الخسائر المتمثلة في عدم قدرة القطاع على تغطية تكاليفه القطاعية الثابتة التي يمكن تجنبها في هذه الحالة.

3. يتم تحديد نسبة هامش الربح في القطاعين "ص"، "ع" كما يلي :

نسبة هامش الربح للقطاع (ص)	هامش الربح 300 قيمة المبيعات 750 = $\frac{300}{750}$ = 40% =
نسبة هامش الربح للقطاع (ع)	هامش الربح 200 قيمة المبيعات 500 = $\frac{200}{500}$ = 40% =

مثال (15) : قرار تحديد حجم الشراء الأمثل

تستورد منشأة احتياجاتها السنوية من أحد أصناف قطع الغيار بموجب تسهيل ائتماني بمعدل فائدة 15% (تكلفة الأموال أو تكلفة الفرصة البديلة) سنوياً، وتبلغ تكلفة

التخزين والتأمين 5% من تكلفة قطع الغيار، وتكلفة إصدار أمر الشراء 187.5 جنيه (تكلفة الطلبية الواحدة)، وتقدر الاحتياجات اليومية للشركة بواقع 200 وحدة علي أساس 300 يوم عمل سنوياً، ومتوسط سعر شراء الوحدة 50 جنيه.

والمطلوب :

1. تحديد حجم الشراء الأمثل.
2. تحديد عدد مرات الشراء في ظل حجم الشراء الأمثل.
3. تحديد التكلفة الكلية للطلب والاحتفاظ في ظل حجم الشراء الأمثل.
4. تحديد التكلفة السنوية الإجمالية في هذه الحالة.

حل مثال (15) :

يتم تخطيط و رقابة احتياجات المنشأة من المواد الخام والمنتجات من خلال استخدام مفهوم الحجم الاقتصادي للطلبية، والذي يمثل حجم الشراء الأمثل، ويعتبر هذا الحجم أمثلاً لأن عنده ينخفض مجموع كل من تكلفة طلب المواد وتكلفة الاحتفاظ بالمخزون منها إلى أدنى ممكن، ويكون كلاهما عنده متساوي.

وينبغي أن نذكر القارئ أنه كلما زادت الكميات المشتراة في كل مرة شراء كلما زادت تكلفة الاحتفاظ بالمخزون، وفي نفس الوقت فإن ذلك يؤدي إلي انخفاض عدد مرات للشراء وبالتالي تكلفة الطلب.

ونقصد بتكلفة الطلب تكلفة تنفيذ أوامر الشراء، و تتضمن تكلفة النقل و الشحن و الاستلام و المناولة، بينما تشمل تكلفة الاحتفاظ بالمخزون تكلفة التخزين والتأمين والخسارة نتيجة للتلف، بالإضافة إلي تكلفة الفرصة البديلة للأموال المجمدة في المخزون.

ولتحديد حجم الشراء الأمثل نفترض الرموز التالية :

- ❖ الرمز Q يشير إلي حجم الشراء الأمثل.
- ❖ الرمز Q^* يشير إلي حجم الاحتياجات السنوية.
- ❖ الرمز C_o يشير إلي تكلفة طلب الطلبية الواحدة.

❖ الرمز **حـ** يشير إلى تكلفة الاحتفاظ بالمخزون للوحدة.

$$\text{ثم نستخدم المعادلة التالية :} \\ \text{ك} = \frac{2 \times \text{ط} \times \text{أ}}{\text{حـ}}$$

وبعد تحديد حجم الشراء الأمثل باستخدام المعادلة السابقة يمكن تحديد كل من :

عدد مرات الشراء = (الاحتياجات السنوية ÷ حجم الشراء الأمثل)

$$\text{ن} = \text{ط} \div \text{ك}$$

تكلفة الطلب = عدد مرات الشراء × تكلفة طلب الطلبية الواحدة

$$\text{ن} \times \text{أ} =$$

متوسط المخزون المحتفظ به = (حجم الشراء الأمثل ÷ 2)

$$\text{ك} \div 2 =$$

تكلفة الاحتفاظ = متوسط المخزون × تكلفة الاحتفاظ بالمخزون للوحدة

$$\text{حـ} \times (\text{ك} \div 2) =$$

وعلي ذلك يمكن تجهيز البيانات اللازمة لإعداد المعادلات السابقة كما يلي :

ط = حجم الاحتياجات السنوية = 200 وحدة × 300 يوم = 60000 وحدة

أ = تكلفة طلب الطلبية الواحدة = 187.5 جنيه.

حـ = تكلفة الاحتفاظ بالمخزون للوحدة = تكلفة التخزين والتأمين + تكلفة الفرصة

البديلة للأموال المستثمرة = $(50 \times 5\%) + (50 \times 15\%) = 10$ جنيه

1. يمكن استخدام المعادلة التالية لتحديد حجم الشراء الأمثل :

$$\text{ك} = \frac{2 \times (187.5 \times 60000)}{10 \div 1500} = \text{وحدة}$$

وبعد ذلك يمكن تحديد كل من :

2. عدد مرات الشراء = (الاحتياجات السنوية ÷ حجم الشراء الأمثل)

$$\text{ن} = 60000 \div 1500 = 40 \text{ مرة}$$

3. التكلفة الكلية للطلب والاحتفاظ بالمخزون عند حجم الشراء الأمثل.

تكلفة الطلب = عدد مرات الشراء × تكلفة طلب الطلبية الواحدة

$$= 40 \text{ مرة} \times 187.5 = 7500 \text{ جنيه}$$

متوسط المخزون المحتفظ به = (حجم الشراء الأمثل ÷ 2) = 1500
 ÷ 2 = 750 وحدة. وتكلفة الاحتفاظ = متوسط المخزون × تكلفة الاحتفاظ
 بالمخزون للوحدة = 750 × 10 = 7500 جنيه. ونلاحظ أن تكلفة الطلب =
 7500 جنيه = تكلفة الاحتفاظ بالمخزون 7500 جنيه، وذلك عند حجم الشراء
 الأمثل، ويكون مجموع كل منهما = 15000 جنيه، ويمثل ذلك المجموع التكلفة
 الكلية للطلب والاحتفاظ بالمخزون عند حجم الشراء الأمثل، ونلاحظ أيضا أنه
 كان من الممكن تحديد هذه التكلفة الكلية وقدرها 15000 جنيه مرة واحدة
 باستخدام معادلة تماثل معادلة تحديد حجم الشراء الأمثل السابقة لكن بضرب

ح بدلا من القسمة عليها كما يلي :

$$\text{التكلفة الكلية} = \sqrt{2 \times 60000 \times 187.5} \times 10 = 15000 \text{ جنيه.}$$

4. ويتم تحديد التكلفة الإجمالية السنوية في هذه الحالة كما يلي :

تكلفة شراء الاحتياجات السنوية = 60000 وحدة × 50 جنيه = 3000000 جنيه.

+ تكلفة الطلب السنوية = (1500 ÷ 60000) × 187.5 = 7500 جنيه.

+ تكلفة الاحتفاظ بالمخزون السنوية = (2 ÷ 1500) × 10 = 7500 جنيه.

= التكلفة الإجمالية السنوية إذا تم اتباع سياسة الشراء الأمثل = 3015000 جنيه.

مثال (16) : قرار المفاضلة بين منتجين في ظل ظروف المخاطرة

تفاضل إحدى المنشآت بين المنتجين س1، س2، ولأن هامش الربح
 المتوقع من كلاهما أمكن تحديده علي أساس 3 جنيه، 4 جنيه للوحدة علي
 التوالي، بينما التكاليف الثابتة لكلاهما بلغت 380000 جنيه، 640000 جنيه
 علي التوالي، ومن خلال الدراسات أمكن إعداد التوزيع الاحتمالي للطلب
 المتوقع علي كلا المنتجين علي النحو التالي :

حجم الطلب	احتمالات س1	احتمالات س2
100000	30%	10%
200000	20%	25%
300000	10%	35%
400000	40%	30%

والمطلوب : تحديد المنتج الذي تتصح المنشأة بإنتاجه.

حل مثال (16) :

- يعني وجود الاحتمالات أن المفاضلة بين هذين المنتجين تتم في ظل ظروف المخاطرة، وبالتالي ينبغي لاتخاذ هذا القرار إتباع الخطوات التالية :
1. تحديد البدائل القرارية المتاحة وهي المنتجين س1 أو س2 .
 2. تحديد الظروف المتوقعة للطلب علي المبيعات من كلا المنتجين.
 3. تحديد احتمال تحقق كل ظرف(طلب).
 4. تحديد الطلب المتوقع ويمثل مجموع حاصل ضرب الطلب في الاحتمال بالنسبة لكل منتج.
 5. تحديد صافي الربح المتوقع لكل منتج.
 6. اختيار المنتج الذي يحقق أكبر صافي ربح متوقع.
- وبناءا علي ذلك يكون الحل كما يلي :

أولا : المنتج س1 :

الطلب المحتمل	التوزيع الاحتمالي	الطلب المتوقع
100000	30%	30000
200000	20%	40000
300000	10%	30000
400000	40%	160000
مجموع الطلب المتوقع		260000 وحدة
× هامش ربح الوحدة		3 جنيه
= إجمالي هامش الربح		780000 جنيه
- التكاليف الثابتة		380000 جنيه
= صافي الربح المتوقع		400000 جنيه

ثانيا : المنتج س2 :

الطلب المحتمل	التوزيع الاحتمالي	الطلب المتوقع
100000	10%	10000
200000	25%	50000
300000	35%	105000
400000	30%	120000
مجموع الطلب المتوقع		285000 وحدة
× هامش ربح الوحدة		4 جنيه
= إجمالي هامش الربح		1140000 جنيه
- التكاليف الثابتة		640000 جنيه
= صافي الربح المتوقع		500000 جنيه

ومن خلال البيانات السابقة نجد أن صافي الربح المتوقع في حالة إنتاج المنتج س2 أكبر، وبالتالي نقترح التخصيص في المنتج س2.

مثال (17) : قرار المفاضلة بين منتجين في ظل ظروف المخاطرة

تفاضل منشأة بغداد بين المنتجين س1، س2، وقد أمكن تحديد هامش الربح المتوقع من كلاهما علي أساس أنه 5 جنيه للوحدة منهما، وأن التكاليف الثابتة لكلاهما واحدة وتبلغ 925000 جنيه، وقد أمكن إعداد التوزيع الاحتمالي للطلب المتوقع لكلا المنتجين علي النحو التالي :

حجم الطلب	احتمالات س1	احتمالات س2
100000	%30	%10
200000	%20	%25
300000	%10	%35
400000	%40	%30

والمطلوب: تحديد المنتج الأفضل، وتحديد صافي الربح المتوقع في هذه الحالة.

حل مثال (17) :

نبدأ بتحديد الطلب المتوقع بالنسبة لكل منتج علي النحو الوارد في المثال السابق، ويستخدم في هذه الحالة كأساس للمفاضلة بينهما حيث يتم اختيار المنتج الذي يحقق أكبر قيمة للطلب المتوقع ويتم ذلك كما يلي :

أولاً : المنتج س1 :

الطلب المحتمل	التوزيع الاحتمالي	الطلب المتوقع
100000	%30	30000
200000	%20	40000
300000	%10	30000
400000	%40	160000
مجموع الطلب المتوقع		260000 وحدة

ثانيا : المنتج س2 :

الطلب المتوقع	للتوزيع الاحتمالي	الطلب المحتمل
10000	%10	100000
50000	%25	200000
105000	%35	300000
20000	%30	400000
مجموع للطلب المتوقع		285000 وحدة

ويتضح مما سبق أن مجموع الطلب المتوقع في حالة المنتج س2 أكبر، ومع ثبات هامش الربح والتكاليف الثابتة لكلا المنتجين يمكن تحديد صافي الربح المتوقع في حالة إنتاج المنتج س2 الذي نقترح التخصص في إنتاجه كما يلي :

مجموع الطلب المتوقع	285000 وحدة
× هامش ربح الوحدة	5 جنيه
= إجمالي هامش الربح	1425000 جنيه
- التكاليف الثابتة	925000 جنيه
= صافي الربح المتوقع	500000 جنيه

ويثار تساؤل هام في هذه النقطة حول كيفية الاختيار بين البديلين السابقين في حالة تساوي أيضا الطلب المتوقع بينهما، في هذه الحالة نتوقع أن تلعب درجة اتجاه متخذ القرار نحو المخاطرة (محايد أم متجنب أم مخاطر) دورا هاما ومؤثرا في الاختيار. فإذا كان متخذ القرار محايدا تجاه المخاطرة فإنه لن يفرق بين البديلين لأن القيمة المتوقعة لكلاهما واحدة في هذه الحالة، أما إذا كان متخذ القرار متجنبا للمخاطرة أو باحثا عنها فإنه قد يفاضل استنادا إلي معايير ذاتية أخرى كما يتضح من خلال المثال التالي.

مثال (18) : أثر الاتجاه نحو المخاطرة

تفاضل منشأة بغداد بين المنتجين س1، س2، وقد أمكن تحديد هامش الربح المتوقع من كلاهما علي أساس أنه 5 جنيه للوحدة منهما، وأن التكاليف الثابتة لكلاهما واحدة أيضا وتبلغ 925000 جنيه، وقد أمكن إعداد التوزيع الاحتمالي للطلب المتوقع علي المنتج س1 علي النحو التالي :

حجم الطلب	احتمالات س1
160000	%25
150000	%30
300000	%10
400000	%35

كذلك أمكن إعداد التوزيع الاحتمالي للطلب المتوقع علي المنتج س2 كما يلي:

حجم الطلب	احتمالات س2
150000	%30
225000	%20
250000	%10
350000	%40

والمطلوب : تحديد المنتج الذي تتصح المنشأة بإنتاجه.

حل مثال (18) :

مع ثبات هامش الربح والتكاليف الثابتة لكلا المنتجين يمكن نبذاً بتحديد الطلب المتوقع بالنسبة لكل منتج علي النحو السوارد في المثال السابق، تمهيدا لاستخدامه كأساس للمفاضلة بينهما علي النحو السابق، وعند احتساب الطلب المتوقع نجده كما يلي :

أولاً : المنتج س1 :

الطلب المتوقع	التوزيع الاحتمالي	الطلب المحتمل
40000	%25	160000
45000	%30	150000
30000	%10	300000
140000	%35	400000
مجموع الطلب المتوقع للمنتج س1		255000 وحدة

ثانياً : المنتج س2 :

الطلب المتوقع	التوزيع الاحتمالي	الطلب المحتمل
45000	%30	150000
45000	%20	225000
25000	%10	250000
140000	%40	350000
مجموع الطلب المتوقع		255000 وحدة

ومن خلال البيانات السابقة يتضح أن مجموع الطلب المتوقع لكلا المنتجين متساوي أيضاً، ومع ثبات هامش الربح والتكاليف الثابتة لكلا المنتجين يمكن تحديد صافي الربح المتوقع في هذه الحالة كما يلي :

مجموع الطلب المتوقع	255000 وحدة
× هامش ربح الوحدة	5 جنيه
= إجمالي هامش الربح	1275000 جنيه
- التكاليف الثابتة	925000 جنيه
= صافي الربح المتوقع	350000 جنيه

وكما سبق القول، إذا كان متخذ القرار محايداً تجاه المخاطرة فإنه لن يفرق بين البديلين لأن صافي الربح المتوقع لكلاهما واحدة، أما إذا كان متخذ القرار

متجنباً للمخاطرة أو باحثاً عنها فإنه قد يفضل استناداً إلى معايير ذاتية أخرى ترتبط بدرجة تفضيله للمخاطرة، وبالتالي نتوقع أن متخذ القرار متجنب المخاطرة سوف يفضل البديل س2 لأن البديل س1 يحتوي على احتمال 55% أن يقل حجم المبيعات عن حجم التعادل ($925000 \div 5 = 185000$ وحدة) بينما نتوقع أن متخذ القرار الباحث عن المخاطرة سوف يفضل البديل س1 لأنه يحتوي على احتمال ولو أقل 35% أن يزيد حجم المبيعات ليصل إلى 400000 وحدة حيث تزيد الأرباح لحدّها الأقصى في هذه الحالة.

ويعني ذلك أن الدوافع والاتجاهات السلوكية كالخوف من الفشل أو حب المغامرة قد تجعل لمتخذي القرارات تقييمات شخصية ذاتية - منفعة حكمية - ربما تتفق أو لا تتفق مع التقييمات المالية والاقتصادية.

مثال (19) : قرار تخفيض حجم النشاط

تفكر شركة بوسي في تخفيض عدد ساعات تشغيل الآلات لديها بما يؤدي إلى تخفيض حجم الإنتاج والمبيعات الحالية للشركة بمقدار 500 وحدة شهرياً، ويقود في نفس الوقت إلى تخفيض التكاليف الثابتة للشركة بمبلغ قدره 600 جنيه شهرياً، فإذا كان سعر بيع الوحدة 4 جنيه، والتكلفة المتغيرة للوحدة 2.4 جنيه.

المطلوب : هل تنصح شركة بوسي بتخفيض عدد ساعات تشغيل الآلات بها؟ ولماذا؟.

حل مثال (19) :

لاتخاذ مثل هذا القرار ينبغي أن نقارن بين :

1. مقدار التخفيض أو الوفرة في التكاليف الثابتة نتيجة القرار.
 2. مقدار الانخفاض في هامش الربح الناتج عن عدم إنتاج قدر من الوحدات.
- وتكون نتيجة هذه المقارنة :

1. نوافق على تخفيض حجم النشاط إذا كان 1 أكبر من 2 .

2. نرفض تخفيض حجم النشاط إذا كان 2 أكبر من 1 .

وبذلك فإن تخفيض حجم الإنتاج والمبيعات الحالي بمقدار 500 وحدة شهريا يؤدي إلى فقد هامش ربح قدره $(4-2.4) \times 500$ وحدة = 800 جنيه، وينبغي أن يقابله تخفيض مماثل علي الأقل في الأعباء الثابتة، ولأن التخفيض في تحمل الأعباء الثابتة قدرة 600 جنيه فقط بينما سوف نضحي بهامش ربح 800 جنيه فلا يصح بتخفيض عدد ساعات تشغيل الآلات بهذه الشركة.

مثال (20) : قرار المفاضلة بين التشغيل الداخلي والخارجي

تقوم منشأة محمد بتشغيل بياناتها حاليا لدى أحد مكاتب المحاسبة بتكلفة قدرها 25 قرش لكل وحدة بيانات يتم تشغيلها، ويقترح المحاسب كامل شراء حاسب آلي لتشغيل تلك البيانات داخل المنشأة، ومن المتوقع أن تصبح التكاليف الثابتة الشهرية في هذه الحالة 2000 جنيه، ومتوسط التكلفة المتغيرة لوحدة البيانات 5 قروش.

والمطلوب :

1. تحديد حجم البيانات الذي تتساوى عنده التكلفة الشهرية للتشغيل مع ما تدفعه الشركة حاليا لمكتب المحاسبة.
2. تحديد أيهما أفضل من الناحية الاقتصادية عند حجم بيانات 11000 وحدة شهريا؟

حل مثال (20) :

1. الحجم الذي يتساوى عنده تكلفة التشغيل الخارجي مع تكلفة التشغيل الداخلي يسمى حجم السواء، ويتم إيجاد بفرص أن s تمثل عدد وحدات البيانات.
فان معادلة تكلفه التشغيل الخارجي = $0.25 \times s$
و معادلة تكلفه التشغيل الداخلي = $0.05 \times s + 2000$
وبالتالي عند حجم للسواء تكون :
تكلفه التشغيل الخارجي = تكلفه التشغيل الداخلي

وبمساواة المعادلتين نجد أن $0.25 \times \text{س} = 0.05 \times \text{س} + 2000$
 $0.2 \times \text{س} = 2000$ ومنها $\text{س} = 10000$ وحدة بيانات.

2. المفاضلة بين البديلين إذا كانت الاحتياجات 11000 وحدة بيانات

تكاليف التشغيل الداخلي	تكاليف التشغيل الخارجي
$2550 = 2000 + 11000 \times 0.05 =$	$2750 = 11000 \times 0.25 =$

وبالتالي نوصي الشركة بتشغيل بياناتها داخلياً لأن تكلفة التشغيل الداخلي أقل من تكلفة التشغيل الخارجي مما سيحقق وفراً قدره 200 جنيه.

مثال (21) : قرار المفاضلة بين الشراء أو التأجير

تفاضل منشأة " الوليد محمد " بين شراء نظام جديد للحاسبات أو تأجيرها. وتبلغ تكلفة الشراء 10000 جنيه بينما تكلفة التأجير 2000 جنيه سنوياً لمدة خمس سنوات تمثل العمر المقدر للحاسبات في حالة شرائها، وبافتراض تماثل التكاليف الأخرى لكلا البديلين، وأن القيمة المتوقعة كخردة بعد خمس سنوات لتلك الحاسبات 2000 جنيه، وأن معدل تكلفة الأموال 12%، وأن القيمة الحالية لدفعة قدرها جنيه بعد خمس سنوات هي 65 قرش بينما القيمة الحالية لدفعة قدرها جنيه لمدة خمس سنوات هي 3.6 .

المطلوب : هل تنصح الوليد محمد بشراء تلك الحاسبات أم بتأجيرها.

حل مثال (21) :

بالنسبة لبديل الشراء :

تكلفة الشراء (تدفع الآن) $= 1 \times 10000 = 10000$ جنيه

يخصم القيمة الحالية للخردة $= 0.65 \times 2000 = 1300$ جنيه

تكلفة بديل الشراء 8700 جنيه

بالنسبة لبديل الاستئجار

تكلفة الاستئجار (قيمة حالية) $= 3.6 \times 2000 = 7200$ جنيه

القرار : نفضل بديل الاستئجار لأنه الأقل تكلفة ويوفر 1500 جنيه بالمقارنة ببديل الشراء (8700 - 7200).

مثال (22) : قرار المفاضلة بين نظم معلومات بديلة

تفاضل شركة بنور بين ثلاث نظم معلومات بديلة للرقابة على المخزون، ويستند النظام الأول إلى الإجراءات المتبعة في نظام المحاسبة المالية القائم على أساس المطابقة الدورية بين الجرد الفعلي والدفترى ولا تتحمل الشركة في هذه الحالة أية تكاليف إضافية.

ويلزم النظام الثاني إنشاء قسم مستقل لحسابات المخزون واتباع سياسة الشراء الاقتصادي، وتتحمل الشركة لتنفيذ هذا النظام 30000 جنيه.

أما النظام الثالث فيعتمد بالإضافة إلى ما سبق على استخدام الحاسبات الآلية ويكلف الشركة 20000 جنيه أخرى.

فإذا قدرت المخاطر الناتجة عن عدم وجود نظام معلومات فرعي للمخازن بمبلغ 200000 جنيه تمثل خسائر في الراكذ والنفذ والضياح. وإذا حققت نظم المعلومات حماية من هذه المخاطر بنسبة 40%، 70%، 90% على التوالي. المطلوب :

تحديد أي من نظم المعلومات الثلاث السابقة يعتبر الأفضل بالنسبة لشركة نور (يمكنك أن تستخدم فكرة تحليل للمنافع والتكاليف).

حل مثال (22) :

نظام المعلومات الأول

قيمة المنافع $200000 \times 40\% = 80000$ جنيه

يخصم التكاليف = لا يتطلب تكاليف إضافية = صفر

صافي منافع النظام الأول 80000 جنيه

نظام المعلومات الثاني

قيمة المنافع $200000 \times 70\% = 140000$ جنيه

يخصم التكاليف - 30000 جنيه

صافي منافع النظام الثاني 110000 جنيه

نظام المعلومات الثالث

قيمة المنافع - $200000 \times 90\% = 180000$ جنيه

يخصم التكاليف - $20000 + 30000 = 50000$ جنيه

صافي منافع النظام الثالث 130000 جنيه

نفصل النظام الثالث حيث يحقق اكبر صافي منافع وقدرها 130000 جنيه.

مثال (23) : قرار التخصص

تقوم شركة "الوليد محمد" بإنتاج منتجين هما س1 ، س2 ويبلغ سعر بيع الوحدة من كلاهما 300 جنيه ، 250 جنيه علي التوالي، بينما نسبة هامش الربح 50% ، 40% من كلاهما علي التوالي، وتحتاج وحدة المنتج من س1 إلى ساعة عمل واحدة كما تحتاج وحدة المنتج من س2 إلى ساعة عمل واحدة وتبلغ كمية ساعات العمل المتاحة 6000 ساعة عمل. كما تحتاج وحدة المنتج من س1 إلى 2 كيلو جرام من المادة الخام بينما تحتاج وحدة المنتج من س2 إلى كيلو جرام واحد من المادة الخام وتبلغ الكمية المتاحة من المادة الخام 10000 كيلو جرام. والمطلوب :

1. إذا قررت الشركة التخصص في إنتاج المنتج س1 فقط فما هو أقصى ربح يمكن تحقيقه وما هي الطاقة العاطلة في هذه الحالة؟.
2. إذا قررت الشركة التخصص في إنتاج المنتج س2 فقط فما هو أقصى ربح يمكن تحقيقه وما هي الطاقة العاطلة في هذه الحالة؟.

حل مثال (23) :

أولا : إذا قررت الشركة التخصص في إنتاج المنتج س1 فقط

فإن أقصى كمية يمكن تحقيقها وإنتاجها من س1 في ظل عدد ساعات العمل المتاحة - الطاقة المتاحة بالساعات + احتياجات الوحدة من س1 منها.

= 6000 ساعة ÷ ساعة واحدة = 6000 وحدة منتج فقط.
 كما أن أقصى كمية يمكن تحقيقها وإنتاجها من س1 في ظل كمية المواد الخام المتاحة = المواد الخام المتاحة ÷ احتياجات الوحدة من س1 منها.
 = 10000 كيلو ÷ 2 كيلو = 5000 وحدة منتج فقط.
 وبالتالي فإن المورد الثاني يمثل مركز إختناق يعوق إنتاج أكثر من 5000 وحدة من المنتج س1 لأن إنتاج الوحدة يستلزم ساعة عمل كما يستلزم 2 كيلو من المواد الخام.
 وإذا تم إنتاج 5000 وحدة فقط من س1 فإن ذلك يعني أن :
 الطاقة العاطلة بالساعات = 6000 - (5000 وحدة × 1 ساعة) = 1000 ساعة.
 الطاقة العاطلة بالكيلو = 10000 - (5000 وحدة × 2 كيلو) = صفر.
 هامش الربح المحقق = حجم الإنتاج والمبيعات من س1 × هامش ربح الوحدة،
 وبالتالي الربح المحقق في هذه الحالة = 5000 وحدة × (300 × 50%) = 750000 جنيه.

ثانيا : إذا قررت الشركة التخصّص في إنتاج المنتج س2 فقط
 فإن أقصى كمية يمكن تحقيقها وإنتاجها من س2 في ظل عدد ساعات العمل المتاحة = الطاقة المتاحة بالساعات ÷ احتياجات الوحدة من س1 منها.
 = 6000 ساعة ÷ ساعة واحدة = 6000 وحدة منتج فقط.
 كما أن أقصى كمية يمكن تحقيقها وإنتاجها من س2 في ظل كمية المواد الخام المتاحة = المواد الخام المتاحة ÷ احتياجات الوحدة من س1 منها.
 = 10000 كيلو ÷ 1 كيلو = 10000 وحدة منتج.
 وبالتالي فإن المورد الأول يمثل مركز إختناق يعوق إنتاج أكثر من 6000 وحدة من المنتج س2 لأن إنتاج الوحدة يستلزم ساعة عمل كما يستلزم كيلو من المواد الخام.
 وإذا تم إنتاج 6000 وحدة فقط من س2 فإن ذلك يعني أن :
 الطاقة العاطلة بالساعات = 6000 - (6000 وحدة × 1 ساعة) = صفر.
 الطاقة العاطلة بالكيلو = 10000 - (6000 وحدة × 1 كيلو) = 4000 كيلو.

هامش الربح المحقق = حجم الإنتاج والمبيعات من 2 × هامش ربح الوحدة،
بالتالي الربح المحقق في هذه الحالة =
= 6000 وحدة × (250 × 40%) = 600000 جنيه.

تطبيقات الفصل الثاني

التطبيق الأول :

تقوم شركة "الوليد محمد" الصناعية بإنتاج منتج وحيد يباع بسعر بيع قدرة 15 جنيه للوحدة ويبلغ حجم الإنتاج 80000 وحدة تمثل 80% من الطاقة الطبيعية بينما يبلغ حجم المبيعات 70000 وحدة، ولا يوجد مخزون أول، التكلفة الثابتة 120000 جنيه، ومتوسط التكلفة الصناعية المتغيرة للوحدة 8 جنيه، وقد تلقت الشركة ثلاث عروض من ثلاث وكلاء بيع يطلب الأول 40000 وحدة بسعر 11 جنيه للوحدة، ويطلب الثاني 30000 وحدة بسعر 12 جنيه للوحدة، ويطلب الثالث 20000 وحدة بسعر 13 جنيه للوحدة، فإذا علمت أن الإنتاج يتم في صورة لوطات كل منها 10000 وحدة، وان إنتاج أي لوط جديد يؤدي إلى زيادة في الأعباء الثابتة بمبلغ 10000 جنيه كما يؤدي إلى زيادة في متوسط التكلفة المتغيرة للوحدة بمبلغ جنيه.

والمطلوب : قياس صافي ربح الشركة قبل وبعد قبول أفضل العروض الثلاث.

التطبيق الثاني :

إذا كان سعر الشراء من المورد الخارجي 20 جنيه للوحدة، ومتوسط التكلفة الصناعية المتغيرة للوحدة في حالة إنتاجها داخل الشركة 8 جنيه حيث تتحمل الشركة في هذه الحالة تكاليف صناعية ثابتة قدرها 84000 جنيه.

المطلوب : تحديد حجم احتياجات الشركة الذي يتساوى عنده بديل الشراء من المورد الخارجي مع بديل التصنيع داخل الشركة؟ وأي البديلين يعتبر أفضل قبل وبعد هذا الحجم؟.

التطبيق الثالث :

تقوم شركة "مور" بإنتاج المنتجين س ، ص باستخدام آلة إنتاجية معينة وفيما يلي البيانات الخاصة بكل المنتجين :

بيان	"س"	"ص"
سعر البيع	360	240
- التكلفة المتغيرة للوحدة	300	192
= الربح المباشر للوحدة	60	48

وتفكر إدارة الشركة في التوقف عن إنتاج أحد المنتجين. فإذا كانت احتياجات وحدة المنتج من س، ص تبلغ 2 ساعة، 1 ساعة علي التوالي وإجمالي الساعات المتاحة 20000 ساعة شهريا. كما أن إجمالي المصاريف الإضافية 360000 جنيه شهريا ثلثها يمثل أعباء ثابتة.

المطلوب : تحديد المنتج الذي ينبغي التوقف عن إنتاجه؟ ولماذا؟.

التطبيق الرابع :

يمتلك بوسي ونور مشروع لتصنيع الأثاث، وتبلغ كمية ألواح الخشب المتاحة 1200 لوح. وإجمالي ساعات العمل المتاحة 2000 ساعة. ويقترح بوسي التخصيص في إنتاج المنتج (أ) والذي تحتاج الوحدة منه إلى 4 ألواح خشب و8 ساعات عمل. بينما يقترح نور التخصيص في إنتاج المنتج (ب) والذي تحتاج الوحدة منه إلى 4 ألواح خشب و4 ساعات عمل. فإذا كان هامش ربح الوحدة 600 ، 400 جنيه من كلا المنتجين علي التوالي، فمع أي منهما تتفق في الرأي .

التطبيق الخامس :

تمتلك شركة "الوليد محمد" آلة يدوية يمكن التخلص منها الآن بمبلغ 50000 جنيه، وتقدر قيمتها كخردة بعد خمس سنوات بمبلغ 10000 جنيه كما تبلغ تكاليف التشغيل النقدية السنوية لها 100000 جنيه. وقد اقترح المدير استبدالها بأخرى ميكانيكية تتكلف 250000 جنيه، وتقدر قيمتها كخردة بعد خمس سنوات بمبلغ 20000 جنيه كما تبلغ تكاليف التشغيل النقدية السنوية لها 20000 جنيه. وبفرض أن الحد الأدنى للعائد 12% وتستخدم الشركة طريقة القيمة الحالية حيث تبلغ القيمة الحالية

لجنيته يستحق سنوياً لمدة خمس سنوات بمعدل 12% 3.125 بينما تبلغ القيمة الحالية
لجنيته يستحق بعد خمس سنوات بمعدل 12% 0.625

المطلوب : هل توافق علي اقتراح المدير؟ ولماذا؟. دعم رأيك بالحسابات اللازمة.

التطبيق السادس :

تواجه شركة "تور الدين" الصناعية مشكلة المفاضلة بين نوعين من الآلات
(أ) ، (ب) ويفرض تساوي تأثير كلا النوعين علي جودة المنتجات وأنتجت لك

البيانات التالية :

بيان	البديل (أ)	البديل (ب)
تكلفة الاقتناء	90000 جنيه	120000 جنيه
تكلفة المواد المباشرة للوحدة	6 جنيه	6 جنيه
تكلفة العمل المباشر للوحدة	6 جنيه	4 جنيه
تكلفة صناعية غير مباشرة متغيرة للوحدة	3 جنيه	2 جنيه
حجم الطاقة الإنتاجية والبيعية المتوقعة	15000 وحدة	15000 وحدة
عائد التصرف في الآلات القديمة	5000 جنيه	5000 جنيه

والمطلوب : تحديد العناصر الملائمة وغير الملائمة لأغراض اتخاذ هذا القرار.
وتحديد نقطة السواء بين البديلين ، وبيان أيهما أفضل عند حجم الطاقة المتوقعة.

التطبيق السابع :

قدرت الاحتياجات السنوية لأحد المطاعم المشهورة بمدينة الإسكندرية من
مادة غذائية معينة 45000 كيلو جرام ، (300 يوم عمل سنوياً بمتوسط 150 كيلو
جرام يوميا) ومتوسط سعر شراء الكيلو جرام من هذه المادة 10 جنيه للكيلو ،
ومتوسط تكلفة تخزين الكيلو والاحتفاظ به في حالة طيبة تبلغ 3 جنيه للكيلو ، ومعدل
تكلفة الأموال (تكلفة الفرصة البديلة) 20% ، ومتوسط تكلفة إصدار أمر الشراء
الواحد (تكلفة الطلبية الواحدة) 20 جنيه بغض النظر عن حجم الطلبية المشتراة.

المطلوب :

1. تحديد حجم الشراء الأمثل من هذه المادة في ضوء المعلومات السابقة.
2. تحديد عدد مرات الشراء في ظل حجم الشراء الأمثل.
3. تحديد التكلفة الكلية للطلب والاحتفاظ بالمخزون في ظل حجم الشراء الأمثل.
4. إذا عرض مورد هذه المادة علي إدارة المطعم أن تقوم بشراء احتياجاتها السنوية علي أساس 3000 كيلو جرام في كل مرة بدلا من حجم الشراء الأمثل علي أن يمنحها خصم بمعدل 5% من سعر الكيلو فهل توصي إدارة المطعم بقبول هذا العرض ؟ ولماذا ؟.

التطبيق الثامن :

تنتج شركة "نور" ثلاث منتجات مختلفة من ص، ع، في ثلاث قطاعات إنتاجية وفيما يلي قائمة الدخل لهذه الشركة (القيم بالآلاف الجنيهات):

بيان	قطاع "س"	قطاع "ص"	قطاع "ع"
قيمة للمبيعات	1000	750	500
- التكلفة المتغيرة للمبيعات	500	450	300
= هامش الربح القطاعي	500	300	200
- التكاليف الثابتة القطاعية	100	50	250
= صافي الربح القطاعي	400	250	(50)
- تكاليف عامة موزعة بالتساوي	200	200	200
= صافي الربح (الخسارة)	200	50	(250)

ونفكر إدارة الشركة في إغلاق القطاع "ع" نظرا لأنه يحقق خسائر فهل توافق علي ذلك؟ ولماذا؟.

الفصل الثالث

تخطيط الإنتاج والأرباح في الأجل القصير

"تعدد المنتجات - ظروف المخاطرة"

نقطة/ الدراسة في هذا الفصل بدراسة سلوك التكاليف، ونوضح كيفية التمييز بين التكاليف المتغيرة والتكاليف الثابتة والتكاليف المختلطة سواء كانت شبه متغيرة أو شبه ثابتة. ثم نوضح كيفية تقدير التكلفة الصناعية والكلية علي أن نتناول بعد ذلك دراسة العلاقة بين التكلفة والحجم والربح وتحليل التعادل في ظل كل من المدخل التقليدي وفي ظل ظروف المخاطرة، وفي ظل تعدد المنتجات، وذلك علي النحو التالي :

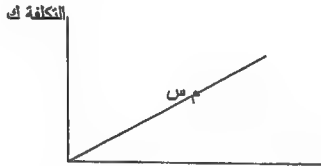
دراسة سلوك التكاليف وتقدير التكلفة

يتم تصنيف التكاليف في الأجل القصير من حيث علاقتها بالتغير في أحجام الإنتاج أو للنشاط إلى ثلاث أنواع رئيسية هي التكاليف ثابتة، والتكاليف متغيرة، والتكاليف المختلطة (شبه المتغيرة أو شبه الثابتة).

ويمكن تعريف التكاليف الثابتة بأنها تلك التكاليف التي لا تتأثر بالتغيرات في أحجام الإنتاج (معامل ارتباطها الاحصائي صفر) خلال مدى إنتاجي معين في الأجل القصير، وأن مجموعها الكلي يظل ثابتاً بينما نصيب وحدة المنتج منها يكون متغير وله علاقة عكسية مع التغير في حجم الإنتاج، ويتضح ذلك من خلال مثال تكلفة إيجار المصنع فإذا كانت 1000 جنيه خلال الفترة، وتم إنتاج 2000 وحدة سيكون نصيب الوحدة نصف جنيه بينما إذا تم إنتاج 4000 وحدة سيكون نصيب الوحدة ربع جنيه، ويمكن تمثيلها بيانياً كما يلي :



ويمكن تعريف التكاليف المتغيرة بأنها تلك التكاليف التي تتغير مع التغير في أحجام الإنتاج بنفس النسبة وفي نفس الاتجاه (معامل ارتباطها الاحصائي واحد صحيح موجب)، وأن مجموعها الكلي يتغير بينما نصيب وحدة المنتج منها يكون ثابت، ويتضح ذلك من خلال مثال تكلفة المواد الخام المباشرة المستخدمة في الإنتاج فإذا كانت كل وحدة منتج تحتاج إلى مواد خام عبارة عن 2 كيلو جرام بسعر 3 جنيه للكيلو فإن تكلفة الوحدة المنتجة من المواد الخام تكون 6 جنيه، وبالتالي إذا تم إنتاج 2000 وحدة سيكون نصيب الوحدة 6 جنيه، وتكلفة المواد المستخدمة 12000 جنيه بينما إذا تم إنتاج 4000 وحدة سيكون نصيب الوحدة أيضا 6 جنيه، وتكلفة المواد المستخدمة 24000 جنيه، ويمكن تمثيلها بيانيا كما يلي :



الحجم س

وأخيرا يمكن تعريف التكاليف المختلطة التي بها شق متغير وآخر ثابت بأنها تلك التكاليف التي تتغير مع التغير في أحجام الإنتاج لكن ليس بنفس النسبة وإنما في نفس الاتجاه (معامل ارتباطها الاحصائي أقل من واحد صحيح موجب)، وأن مجموعها الكلي يتغير ونصيب وحدة المنتج منها يكون متغير أيضا، ويتضح ذلك من خلال مثال تكلفة صيانة وإصلاح الآلات والمعدات فهي تتضمن عمليا شق ثابت يتمثل في تكلفة الصيانة الدورية الفترية كما تتضمن

شق متغير يتمثل في تكلفة إصلاح الآلات التي تزداد مع زيادة التشغيل لكن ليس بنفس نسبة التشغيل، فإذا كانت تكلفة صيانة وإصلاح الآلات 10000 جنيه عند حجم نشاط 2000 وحدة فإنها تكون 14000 جنيه مثلاً إذا تم إنتاج 4000 وحدة، ويلزم في هذه الحالة فصل الشق المتغير بتحديد نصيب الوحدة منها ويكون 2 جنيه ثم تحديد الشق الثابت ويكون 6000 جنيه.

ويمكن فصل شقيها الثابت (6000 جنيه) عن المتغير (2 جنيه للوحدة) باستخدام أكثر من طريقة منها طريقة محاسبية (الحد الأقصى والحد الأدنى)، وطريقة أخرى إحصائية (المربعات الصغرى)، وقد استخدمنا طريقة الحد الأقصى والأدنى لتحديد الأرقام السابقة كما يلي :

التكلفة المتغيرة للوحدة (م)	التكلفة عند الأقصى - التكلفة عند الأدنى	2 جنيه
	الحد الأقصى - الحد الأدنى	10000 - 14000 2000 - 4000

ثم بالتعويض عند الحد الأقصى تكون التكلفة الثابتة (ث)

= التكاليف الإجمالية عند الأقصى - (حجم الإنتاج الأقصى × متوسط التكلفة المتغيرة) = 14000 - (2 × 4000) = 6000 جنيه.

ويمكن احتساب التكاليف الثابتة بالتعويض عند الحد الأدنى وتكون التكلفة الثابتة (ث) = التكاليف الإجمالية عند الأدنى - (حجم الإنتاج الأدنى × متوسط التكلفة المتغيرة) = 10000 - (2 × 2000) = 6000 جنيه.

وتكون معادلة تكلفة الصيانة (ك = م س + ث) في هذه الحالة كما يلي :

$$ك = 2 س + 6000 \text{ جنيه}$$

ويمكن استخدام تلك المعادلة بعد ذلك في تقدير تكاليف الصيانة المقدرة عند أي حجم نشاط متوقع في أي فترة تالية، فإذا كان حجم الإنتاج المتوقع

خلال الفترة التالية 5000 وحدة مثلاً فإن تكاليف الصيانة المقدرة تكون =
 $5000 \times 2 + 6000 = 16000$ جنيه.

مثال (1) :

ظهرت البيانات التالية التي تخص تكلفة العمل غير المباشر في إحدى المنشآت على مدار شهور النصف الأول من عام 2002 (القيم بالآلف جنيه):

الشهر	حجم النشاط(س)	التكلفة(ص)
يناير	2	6
فبراير	4	10
مارس	10	22
إبريل	12	26
مايو	9	20
يونيه	13	28
مجموع	50 ساعة	112 جنيه

والمطلوب :

1. صياغة دالة تكلفة العمل غير المباشر (ك = م س + ث) باستخدام الطريقة المحاسبية والطريقة الاحصائية.

2. تقدير تكلفة العمل غير المباشر لشهر يوليه 2002 إذا كان حجم النشاط المتوقع 15000 ساعة.

حل مثال (1) :

أولاً : طريقة الحد الأقصى والحد الأدنى:

تكاليف الحد الأقصى (يونيه) - تكاليف الحد الأدنى (يناير)	= م
ساعات الحد الأقصى (يونيه) - ساعات الحد الأدنى (يناير)	

$$م = \frac{28000 - 6000}{13000 - 2000} = \frac{22000}{11000} = 2 \text{ جنيه/ ساعة}$$

وبالتعويض عن الحد الأقصى مثلاً:

$$28000 = 2 \times 13000 + ث$$

$$\therefore ث = الشق الثابت = 2000 \text{ جنيه}$$

$$\therefore \text{معادلة التكلفة ك} = 2س + 2000$$

ثانياً: طريقة المربعات الصغرى:

يمكن استخدام المعادلتين التاليتين :

$$1. \text{ مج ك} = \text{م مج س} + \text{ن ث}$$

$$2. \text{ مج س ك} = \text{م مج س}^2 + \text{ث مج س}$$

حيث ن تمثل عدد الفترات وهي 6 شهور،

ولإيجاد قيم كل من:

- مج ك.
- مج س.
- مج س ك.
- مج س².

يمكن استخدام الجدول التالي:

الشهر	حجم النشاط (س)	التكلفة (ك)	(س × ك)	(س ²)
يناير	2	6	12	4
فبراير	4	10	40	16
مارس	10	22	220	100
أبريل	12	26	312	144
مايو	9	20	180	81
يونيه	13	28	364	169
∴ ن = 6	50	112	1138	514
مجموع	مجـ س	مجـ ك	مجـ س ك	مجـ س ²

وعلى ذلك تكون المعادلتين كما يلي:

$$(1) \quad 50 = 6 + 112$$

$$(2) \quad 514 = 50 + 1128$$

وبضرب المعادلة رقم (1) $50 \times$

وبضرب المعادلة رقم (2) $6 \times$

نجد المعادلتين التاليتين:

$$(3) \quad 5600 = 2500 + 300$$

$$(4) \quad 6768 = 300 + 3084$$

وبطرح المعادلة رقم (3) من المعادلة رقم (4) نجد أن:

$$1186 = 584$$

$$\therefore م = - \frac{1186}{2} = \text{متوسط التكلفة المتغيرة للساعة}$$

$$584$$

وبالتعويض في المعادلة رقم (1) لإيجاد قيمة ث
 $112 = 6 \times 2 + 100$ ث أي أن $112 = 100 + 6$ ث
 $\therefore 6 \text{ ث} = 112 - 100$ وبالتالي $6 \text{ ث} = 12$
 $\therefore \text{ث} = 2$ وبالضرب $\times 1000$ لأن القيم بالألف جنيه
 \therefore الشق الثابت = 2000 جنيه

وتكون معادلة التكلفة ك = 2000 + 2س.

ويتم تقدير تكلفة العمل غير المباشر لشهر يوليه 2002 إذا كان حجم النشاط المتوقع 15000 ساعة كما يلي :

$$\text{ك} = 2000 + (15000 \times 2) = 32000 \text{ جنيه.}$$

وبالطبع يمكن تقدير تكلفة العمل غير المباشر عند أي حجم نشاط متوقع لأي فترة قصيرة تالية.

مثال (2) : تقدير التكاليف

تقوم شركة صناعية بإنتاج منتج وحيد يباع بسعر قدره 12 جنيه للوحدة وقد أتيحت لك البيانات التالية عن نشاط الشركة خلال الربع الأخير (أكتوبر/ديسمبر) من عام 2001 والربع الأول (يناير/مارس) من عام 2002 :

أولاً : حجم الإنتاج الفعلي خلال الربعين 8000 وحدة، 11000 وحدة علي التوالي، وحجم المبيعات الفعلي خلال الربعين 7000 وحدة، 12000 وحدة علي التوالي، ولا يوجد مخزون في أول أكتوبر 2001.
 ثانياً : التكلفة الصناعية الكلية خلال الربعين 64000 جنيه، 79000 جنيه علي التوالي، ومتوسط حجم النشاط السنوي للمقدر للطاقة 60000 وحدة، والتكلفة

البيعية والإدارية الكلية خلال الربعين 20000 جنيه، 30000 جنيه علي التوالي.

وقد اتفق كل من مدير الإنتاج والمبيعات علي إمكانية تخفيض التكاليف الصناعية الثابتة بمعدل 25% مقابل زيادة في متوسط التكلفة الصناعية المتغيرة للوحدة بمعدل 20% وبحيث يستطيع مدير الإنتاج خلال الربع الثاني من عام 2002 أن يستغل الطاقة المتاحة بنسبة 80%، وأن يقوم مدير المبيعات ببيع 10000 وحدة خلال الربع الثاني من عام 2002.

والمطلوب :

إعداد كل من دالة التكاليف الصناعية الكلية ودالة التكاليف البيعية والإدارية الكلية عن الربع الثاني من عام 2002 وتقدير مختلف التكاليف المرتبطة.

حل مثال (2) :

تجهيز بيانات :

نبدأ بتحديد التكلفة الصناعية المتغيرة للوحدة وكذلك التكلفة الصناعية الثابتة بفصل الشق المتغير عن الشق الثابت في التكلفة الكلية للإنتاج باستخدام طريقة الحد الأقصى والحد الأدنى وبالاستعانة بأحجام الإنتاج كما يلي :

$\frac{\text{التكلفة عند الأقصى} - \text{التكلفة عند الأدنى}}{\text{الحد الأقصى} - \text{الحد الأدنى}} = \frac{79000 - 64000}{11000 - 8000} = \frac{15000}{3000} = 5$ <p>5 جنيه</p>	<p>التكلفة الصناعية المتغيرة للوحدة</p>
---	---

وبالتعويض عند الحد الأقصى نجد أن التكلفة الكلية للإنتاج 79000 جنيه تشمل تكلفة صناعية متغيرة 55000 جنيه (5×11000) والباقي 24000 جنيه يمثل التكلفة الصناعية الثابتة. كذلك بالتعويض عند الحد الأدنى نجد أن التكلفة الكلية

للإنتاج 64000 جنيه تشمل تكلفة صناعية متغيرة 40000 جنيه (5×8000) والباقي 24000 جنيه يمثل التكلفة الصناعية الثابتة.

وبالمثل نقوم بتحديد التكلفة البيعية المتغيرة للوحدة وكذلك التكلفة البيعية والإدارية الثابتة بفصل الشق المتغير عن الشق الثابت في التكلفة البيعية والإدارية الكلية باستخدام طريقة الحد الأقصى والحد الأدنى وبالإستعانة بأحجام المبيعات كما يلي :

التكلفة عند الأقصى - التكلفة عند الأدنى	التكلفة البيعية المتغيرة للوحدة
$\frac{20000 - 30000}{7000 - 12000} = \frac{2}{2}$ جنيه	
الحد الأقصى - الحد الأدنى	

وبالتعويض عند الحد الأقصى نجد أن التكلفة البيعية والإدارية الكلية 30000 جنيه تشمل تكلفة بيعيه متغيرة 24000 جنيه (2×12000) والباقي 6000 جنيه يمثل التكلفة البيعية والإدارية الثابتة. كذلك بالتعويض عند الحد الأدنى نجد أن التكلفة البيعية والإدارية الكلية 20000 جنيه تشمل تكلفة بيعيه متغيرة 14000 جنيه (2×7000) والباقي 6000 جنيه يمثل التكلفة البيعية والإدارية الثابتة.

وطالما اتفق كل من مدير الإنتاج والمبيعات علي إمكانية تخفيض التكاليف الصناعية الثابتة بمعدل 25% فإنها تصبح 18000 جنيه (24000 - 25×24000%) ، وزيادة متوسط التكلفة الصناعية المتغيرة للوحدة بمعدل 20% فانه يصبح 6 جنيه (5 + 5×20%) ولأن الطاقة المتاحة خلال الفترة التكاليفية " الشهور الثلاث " 15000 وحدة (60000 ÷ 4)، وأن هذه الطاقة الربع سنوية مستغلة بنسبة 80% فإن حجم الإنتاج خلال الفترة التالية = 15000 وحدة × 80% = 12000 وحدة، ولأن مدير المبيعات سيقوم ببيع 10000 وحدة خلال الربع الثاني من عام 2002 فإن التكلفة المتغيرة لتلك المبيعات

تكون وفقا لذلك $= 8 \times 10000 = 80000$ جنيه. حيث التكلفة البيعية المتغيرة للوحدة = 6 صناعية متغيرة + 2 بيعيه متغيرة = 8 جنيه. وعلي ذلك تكون دالة التكاليف الصناعية الكلية كما يلي :

وتكون معادلة التكلفة الصناعية ك = $18000 + 6س$.

ويتم تقدير التكلفة الصناعية الكلية خلال الربع الثاني من عام 2002 في ظل حجم إنتاج متوقع 12000 وحدة كما يلي :

ك = $18000 + (12000 \times 6) = 90000$ جنيه.

وبناءا علي ذلك أيضا تكون دالة التكاليف غير الصناعية (البيعية والإدارية) الكلية كما يلي :

وتكون معادلة التكلفة غير الصناعية ك = $6000 + 2س$.

ويتم تقدير التكلفة غير الصناعية الكلية خلال الربع الثاني من عام 2002 في ظل حجم مبيعات متوقع 10000 وحدة كما يلي :

ك = $6000 + (10000 \times 2) = 26000$ جنيه.

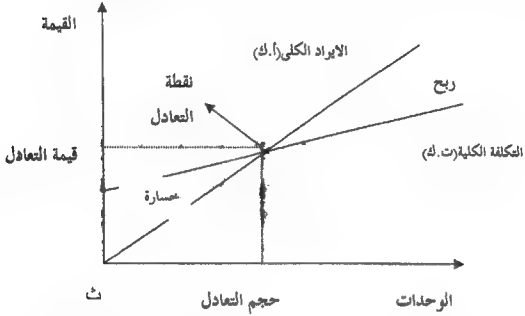
وتكون دالة التكاليف الكلية للشركة ككل (تشمل التكاليف الصناعية والبيعية والإدارية) كما يلي :

وتكون معادلة التكلفة الكلية ك = $24000 + 8س$.

وتستخدم هذه الدالة الأخيرة في حالة تساوي أحجام الإنتاج مع أحجام المبيعات ويتحقق ذلك عندما يكون مخزون أول وآخر الفترة مساويا للصفر أو أن التغير في المخزون مساويا للصفر أي أن مخزون أول = مخزون آخر. وتمثل هذه الحالة أحد الافتراضات الأساسية التي يقوم عليها تحليل العلاقة بين التكلفة والحجم والربح أو ما يطلق عليه عادة تحليل التعادل، وهو ما نتناوله في النقطة التالية.

العلاقة بين التكلفة والحجم والربح وتحليل التعادل

نعرف أن نقطة التعادل هي تلك النقطة التي يتساوى عندها الإيراد الكلى للمنشأة مع التكلفة الكلية لها، وبالتالي لا تحقق المنشأة إذا قامت بإنتاج وبيع حجم التعادل أي ربح أو خسارة، ويوضح الشكل التالي تلك العلاقات.



ويستند تحليل التعادل في الفكر المحاسبي إلي مجموعة من الافتراضات الأساسية لعل من أهمها أن المنشأة تقوم بإنتاج منتج واحد أو تشكيلة ذات نسب ثابتة من المنتجات، وأن ظروف المنافسة الكاملة هي التي تسود خلال الفترة المحاسبية، وبالتالي ثبات أسعار البيع وأسعار تكاليف مختلف عوامل الإنتاج، ومن ثم خطية دالة الإيراد ودالة التكاليف، كما تستند أيضا إلي افتراض ثبات الكفاءة الإنتاجية والفرن الإنتاجي المستخدم، وضرورة تقسيم التكاليف إلى شقيها الثابت والمتغير، وأن حجم الإنتاج يتساوي مع حجم المبيعات بحيث يمكن

تجاهل التغير في المخزون. ويمكن احتساب نقطة التعادل بالحجم أو بالقيمة كما يلي :

حجم التعادل	$= \frac{\text{إجمالي التكاليف الثابتة للشركة}}{\text{هامش ربح الوحدة}} \times \text{وحدة}$
-------------	---

مع مراعاة أن :

هامش ربح الوحدة = سعر البيع - التكلفة المتغيرة للوحدة.

نقصد بإجمالي التكاليف الثابتة مجموع كل من التكاليف الصناعية والبيعية والإدارية الثابتة.

نقصد بالتكلفة المتغيرة للوحدة أيضا مجموع التكلفة الصناعية والبيعية والإدارية-إن وجدت- المتغيرة للوحدة.

قيمة التعادل = حجم التعادل × سعر بيع الوحدة
أو = $\frac{\text{إجمالي التكاليف الثابتة للمنشأة}}{\text{نسبة هامش الربح}}$

حيث يمكن احتساب نسبة الربح المباشر (نسبة هامش الربح) بأكثر من طريقة.

نسبة هامش الربح = هامش ربح الوحدة ÷ سعر بيع الوحدة

أو = هامش ربح المبيعات ÷ قيمة المبيعات

أو = 1 - نسبة التكلفة المتغيرة

حيث نسبة التكلفة المتغيرة = التكلفة المتغيرة للوحدة ÷ سعر بيع الوحدة

أو = التكلفة المتغيرة للمبيعات ÷ قيمة المبيعات

ونلاحظ أن مجموع نسبة هامش الربح + نسبة التكلفة المتغيرة = واحد

صحيح أو 100% لأن كلاهما ينسب إلي سعر بيع الوحدة أو لقيمة المبيعات.

ويمكن استخدام نفس الأفكار السابقة في تحديد حجم وقيمة المبيعات التي ينبغي بيعها حتي تستطيع المنشأة أن تحقق ربحا مستهدفا صافيا في فترة ما، وقد أطلق بعض المحاسبين علي هذا الحجم حجم التوازن المحاسبي، وعلي قيمته قيمة التوازن المحاسبي حيث :

$$\begin{aligned} &\text{حجم المبيعات الذي يحقق الربح المستهدف} \\ &\text{حجم التوازن} = \frac{\text{التكاليف الثابتة} + \text{الربح المستهدف}}{\text{هامش ربح الوحدة}} \end{aligned}$$

قيمة المبيعات التي تحقق الربح المستهدف =

حجم المبيعات الذي يحقق الربح المستهدف \times سعر بيع الوحدة

$$\begin{aligned} &\text{أو قيمة التوازن} = \frac{\text{التكاليف الثابتة} + \text{الربح المستهدف}}{\text{نسبة هامش الربح}} \end{aligned}$$

وكذلك يمكن استخدام فكرة التعادل في احتساب نسبة هامش الأمان لدي المنشأة، ونقصد بها النسبة التي يمكن أن تتخفف بها مبيعات المنشأة في السوق دون أن تصل لمنطقة الخسارة، وتحسب بقسمة الفرق بين مبيعات المنشأة وبين مبيعات التعادل علي مبيعات المنشأة، ويمكن احتسابها بالحجم أو بالقيمة وفقا للمعادلة التالية:

نسبة هامش الأمان	$\% \times \times = \frac{\text{حجم المبيعات} - \text{حجم التعادل}}{\text{حجم المبيعات}}$
نسبة هامش الأمان	$\% \times \times = \frac{\text{قيمة المبيعات} - \text{قيمة التعادل}}{\text{قيمة المبيعات}}$

مثال (3) :

إذا كانت التكاليف الثابتة لإحدى الشركات 240000 جنيه، ومتوسط التكلفة المتغيرة للوحدة 36 جنيه تشمل عمولة مبيعات بنسبة 10% من سعر بيع الوحدة البالغ 60 جنيه. وبفرض أن المبيعات المتوقعة 20000 وحدة.
المطلوب :

- تحديد نسبة هامش الأمان.
- تحديد أثر زيادة كل من التكاليف الثابتة للشركة بمبلغ 75000 جنيه وعمولة المبيعات إلى 15% على حجم التعادل الحالي للشركة.

حل مثال (3) :

$\text{حجم التعادل} = \frac{240000}{36-60} = 10000 \text{ وحدة}$	
$\text{نسبة هامش الأمان} = \frac{\text{المبيعات} - \text{التعادل}}{\text{المبيعات}} = \frac{10000 - 20000}{20000} = 50\%$	

وتعني نسبة الأمان أنه يمكن أن تتخفف مبيعات الشركة بنسبة 50% دون أن تحقق الشركة خسائر.

ولتحديد أثر زيادة كل من التكاليف الثابتة للشركة بمبلغ 75000 جنيه وعمولة المبيعات إلى 15% على حجم التعادل الحالي للشركة نقوم بتحديد كل من :
التكاليف الثابتة الجديدة للشركة، والتكاليف المتغيرة للوحدة الجديدة كما يلي:
التكلفة الثابتة الجديدة تصبح = $240000 + 75000 = 315000$ جنيه.
التكاليف المتغيرة للوحدة الجديدة تصبح = $36 - (10\% \times 60) + (15\% \times 60)$
= 39 جنيه.

حجم التعادل الجديد	$= \frac{315000}{39-60} = 15000 \text{ وحدة}$
--------------------	---

وبالتالي يمكن القول أن أثر زيادة كل من:

- التكاليف الثابتة للشركة بمبلغ 75000 جنيه.
- وعمولة المبيعات إلى 15% .

علي حجم التعادل الحالي للشركة يتمثل في ضرورة زيادة حجم الإنتاج والمبيعات اللازم لتحقيق التعادل من 10000 وحدة إلى 15000 وحدة أي بزيادة 50% من حجم التعادل الحالي، وقد تم احتساب نسبة الزيادة المطلوبة في حجم التعادل كما يلي:

نسبة الزيادة	$= \frac{\text{مقدار الزيادة}}{\text{حجم التعادل القديم}} = \frac{\times \times \%}{\times \times \%}$
نسبة الزيادة	$= \frac{10000-15000}{10000} = 50\%$

مثال (4) :

إذا كان حجم التعادل للشركة " س " 30000 وحدة، وحجم مبيعاتها الحالية 40000 وحدة، وإذا كان حجم التعادل للشركة " ص " التي تعمل في نفس النشاط 25000 وحدة، وحجم مبيعاتها الحالية 50000 وحدة.

والمطلوب :

- تحديد نسبة هامش الأمان لكلاهما.
- بيان أثر انخفاض مبيعات السوق الكلية بنسبة 30% علي موقف أرباح كل شركة منهما؟.

حل مثال (4) :

طالما أن حجم التعادل للشركة " س " 30000 وحدة، وحجم مبيعاتها الحالية 40000 وحدة فإن هامش الأمان يمثل الفرق بينهما 10000 وحدة ونسبته تمثل ناتج قسمته علي المبيعات $(10000 \div 40000 = 25\%)$. ولأن حجم التعادل للشركة " ص " التي تعمل في نفس النشاط 25000 وحدة، وحجم مبيعاتها الحالية 50000 وحدة فإن هامش الأمان يمثل الفرق بينهما 25000 وحدة ونسبته تمثل ناتج قسمته علي المبيعات $(25000 \div 50000 = 50\%)$.

وبالتالي إذا حدث انخفاض في مبيعات السوق الكلية بنسبة 30% فإن الشركة " س " تصل لمنطقة الخسارة لأن نسبة هامش الأمان لها 25% فقط بينما تظل الشركة " ص " تعمل في منطقة الأرباح لأن نسبة هامش الأمان لها 50%.

مثال (5) :

إذا بلغت التكاليف الصناعية الثابتة 130000 جنيه، والتكاليف البيعية الثابتة 60000 جنيه، والتكاليف الإدارية الثابتة 50000 جنيه، وبفرض أن سعر البيع للوحدة 60 جنيه، وأن متوسط التكلفة المتغيرة للوحدة يشمل (مواد مباشرة 9 جنيه، وأجور مباشرة 12 جنيه، وتكاليف صناعية غير مباشرة متغيرة 9 جنيه، وعمولة مبيعات بنسبة 10% من سعر البيع).

المطلوب : تحديد التكاليف الثابتة لهذه المنشأة ، ومتوسط التكلفة المتغيرة للوحدة بها، وهامش ربح الوحدة، ونسبة هامش الربح، ونسبة التكلفة للوحدة، وحجم وقيمة التعادل.

حل مثال (5) :

1. تحديد التكلفة الثابتة = صناعية + بيعية + إدارية
 $= 130000 + 60000 + 50000 = 240000$ جنيه.

2. متوسط التكلفة المتغيرة للوحدة
 $=$ مواد مباشرة + أجور مباشرة + تكاليف صناعية متغيرة + عمولة مبيعات

$$= 9 + 12 + 9 + (60 \times 10\%) = 36 \text{ جنيه.}$$

3. هامش ربح الوحدة = سعر بيع الوحدة - التكلفة المتغيرة

$$= 60 - 36 = 24 \text{ جنيه.}$$

4. نسبة هامش الربح = هامش ربح الوحدة ÷ سعر بيع الوحدة

$$= 24 \div 60 = 0.4 (40\%)$$

5. نسبة التكلفة المتغيرة = التكلفة المتغيرة للوحدة ÷ سعر بيع الوحدة

$$= 36 \div 60 = 0.6 (60\%)$$

أو = 1 - نسبة هامش الربح = 1 - 0.4 = 0.6 (60%)

6. حجم التعادل = كل التكاليف الثابتة ÷ هامش ربح الوحدة

$$= 240000 \div 24 = 10000 \text{ وحدة}$$

7. قيمة التعادل = حجم التعادل × سعر بيع الوحدة

$$= 10000 \text{ وحدة} \times 60 = 600000 \text{ جنيه.}$$

أو = التكاليف الثابتة ÷ نسبة هامش الربح

$$= 240000 \div 0.4 = 600000 \text{ جنيه.}$$

مثال (6) :

إذا كان سعر بيع الوحدة 25 جنيه ومتوسط التكلفة المتغيرة للوحدة يشمل مواد مباشرة 4 جنيه، وأجور مباشرة 4.5 جنيه، ومعدل التحميل التقديرى الكلى 6 جنيه للوحدة حيث كانت التكاليف الصناعية غير المباشرة الثابتة المقدرة 20000 جنيه، وحجم الطاقة الطبيعية المقدرة 10000 وحدة، كما أن عمولة المبيعات تمثل 10% من سعر البيع.

المطلوب :

1. تحديد متوسط التكلفة المتغيرة للوحدة، وتحديد هامش ربح الوحدة، ونسبة هامش الربح.

2. تحديد حجم وقيمة التعادل بفرض أن إجمالي التكاليف الثابتة 100000 جنيه.

3. تحديد صافي الربح أو الخسارة عند أحجام الإنتاج والمبيعات التالية (8000 وحدة، 10000 وحدة، 20000 وحدة).

4. تحديد حجم وقيمة المبيعات اللازمة لتحقيق ربح مستهدف يعادل التكاليف الثابتة للشركة مع إيجاد هامش الأمان ونسبة الأمان عند هذا الحجم.

5. إذا تقرر زيادة التكاليف الثابتة للشركة بمبلغ 20000 جنيه فما هو حجم وقيمة المبيعات اللازمة لمقابلة تلك الزيادة في التكاليف الثابتة، وما أثر ذلك على حجم التعادل الحالي.

6. إذا زادت المبيعات الحالية بمبلغ 50000 جنيه فما أثر ذلك على الأرباح الحالية.

حل مثال (6) :

1. التكلفة المتغيرة للوحدة = مواد مباشرة + أجور مباشرة + تكاليف صناعية غير مباشرة متغيرة + عمولة المبيعات = $4 + 4.5 + 6 - (20000 \div 10000) + (25 \times 10\%) = 15$ جنيه.

وهامش ربح الوحدة = سعر بيع الوحدة - التكلفة المتغيرة للوحدة = $25 - 15 = 10$ جنيه.

ونسبة هامش الربح = هامش ربح الوحدة ÷ سعر بيع الوحدة = $10 \div 25 = 0.4$

وبالتالي نسبة التكلفة المتغيرة = $1 - 0.4 = 0.6 (60\%)$.

2. حجم التعادل = التكاليف الثابتة المتغيرة ÷ هامش ربح الوحدة = $100000 \div 10 = 10000$ وحدة

وقيمة التعادل = حجم التعادل × سعر بيع الوحدة = $10000 \times 25 = 250000$ جنيه.

أو = التكاليف الثابتة ÷ نسبة هامش الربح = $100000 \div 40\% = 250000$ جنيه.

3. لتحديد نتيجة النشاط سواء صافى ربح أو خسارة عند أحجام الإنتاج والمبيعات التالية (8000 وحدة، 10000 وحدة، 20000 وحدة) يمكن إعداد قائمة الدخل التالية :

حجم المبيعات	8000 وحدة	10000 وحدة	20000 وحدة
قيمة المبيعات	200000	250000	500000
- تكلفة متغيرة للمبيعات	(120000)	(150000)	(300000)
= هامش الربح	80000	100000	200000
- تكاليف ثابتة	(100000)	(100000)	(100000)
صافى الربح أو الخسارة	(20000)	صفر	100000

ويمكن إيجاد نتيجة النشاط باستخدام المعادلة التالية :

نتيجة النشاط = (المبيعات - التعادل) بالحجم × هامش ربح الوحدة

$$= (8000 - 10000) \times 10 = (20000) \text{ جنيه.}$$

$$= (10000 - 10000) \times 10 = \text{صفر.}$$

$$= (20000 - 10000) \times 10 = 100000 \text{ جنيه.}$$

ويمكن أيضا إيجاد نتيجة النشاط باستخدام المعادلة التالية :

نتيجة النشاط = (المبيعات - التعادل) بالقيمة × نسبة هامش الربح

$$= (250000 - 200000) \times 40\% = (20000) \text{ جنيه.}$$

$$= (250000 - 250000) \times 40\% = \text{صفر.}$$

$$= (500000 - 250000) \times 40\% = 100000 \text{ جنيه.}$$

4. حجم وقيمة المبيعات اللازمة لتحقيق ربح مستهدف يعادل التكاليف الثابتة:

حجم المبيعات الذى يحقق ربح مستهدف =

(التكاليف الثابتة + ربح مستهدف) ÷ هامش الربح

$$= (100000 + 100000) \div 10 = 20000 \text{ وحدة}$$

قيمة المبيعات التى تحقق ربح مستهدف =

(التكاليف الثابتة + ربح مستهدف) ÷ نسبة هامش الربح

$$= (100000 + 100000) \div 40\% = 500000 \text{ جنيه.}$$

$$\text{أو} = \text{حجم المبيعات المستهدف} \times \text{سعر بيع الوحدة}$$

$$= 20000 \text{ وحدة} \times 25 = 500000 \text{ جنيه.}$$

ويتم تحديد هامش الأمان ونسبة الأمان عند هذا الحجم كما يلي :

$$\text{هامش الأمان} = \text{المبيعات} - \text{التعادل} \text{ (ويمكن احتسابه بالحجم أو بالقيمة)}$$

$$\text{بالحجم} = \text{حجم المبيعات} - \text{حجم التعادل}$$

$$= 20000 - 10000 = 10000 \text{ وحدة.}$$

$$\text{بالقيمة} = \text{قيمة المبيعات} - \text{قيمة التعادل}$$

$$= 500000 - 250000 = 250000 \text{ جنيه.}$$

$$\text{نسبة هامش الأمان} = \text{هامش الأمان} \div \text{المبيعات}$$

$$\text{أو} = (\text{مبيعات} - \text{تعادل}) \div \text{مبيعات}$$

$$\text{بالحجم} = \text{حجم التعادل} \div \text{حجم المبيعات}$$

$$= 10000 \div 20000 = 50\%$$

$$\text{بالقيمة} = \text{قيمة التعادل} \div \text{قيمة المبيعات}$$

$$= 500000 \div 250000 = 50\%$$

ويعني أنه يمكن للمبيعات أن تنخفض بنسبة 50% دون تحقيق خسائر.

5. لتحديد حجم الزيادة في المبيعات اللازمة لمقابلة زيادة في التكاليف الثابتة يمكن

استخدام المعادلة التالية = الزيادة ÷ هامش الربح

$$= 20000 \div 10 = 2000 \text{ وحدة}$$

ولتحديد قيمة الزيادة في المبيعات اللازمة لمقابلة الزيادة في التكاليف الثابتة يمكن

استخدام المعادلة التالية = الزيادة ÷ نسبة هامش الربح

$$= 20000 \div 40\% = 50000 \text{ جنيه.}$$

$$\text{أو} = \text{الزيادة} \times \text{سعر بيع الوحدة} = 20000 \times 25 = 50000 \text{ جنيه.}$$

ولبيان أثر ذلك على حجم التعادل فإنه يؤدي إلى زيادة حجم التعادل من 10000 وحدة إلى 12000 وحدة أى بنسبة 20% (مقدار الزيادة ÷ حجم التعادل الحالي) = 2000 ÷ 10000 = 20% ، ومعناه أنه ينبغي زيادة المبيعات بنسبة 20% لمقابلة الزيادة في التكاليف الثابتة.

6. لبيان أثر زيادة المبيعات بمبلغ 50000 جنيه على أرباح الشركة - كن استخدام المعادلة التالية :

$$\text{الزيادة في الأرباح} = \text{للزيادة في قيمة المبيعات} \times \text{نسبة هامش الربح}$$

$$= 50000 \times 40\% = 20000 \text{ جنيه.}$$

تعدد المنتجات والمزيج البيعي

يقوم تحليل التعادل السابق على افتراض وجود منتج واحد فقط، ويمكن استخدام نفس هذا النموذج في حالة تعدد المنتجات بشرط وجود نسبة تشكيلة بيعية ثابتة لتلك المنتجات تسمى المزيج البيعي، ويتطلب الأمر في هذه الحالة أن نتبع الخطوات التالية :

1. تحديد نسبة تشكيلة المبيعات ونفترض ثباتها.
 2. تحديد إجمالي التكاليف الثابتة للشركة قطاعية وعامة.
 3. تحديد سعر بيع وحدة المزيج البيعي (التشكيلة).
 4. تحديد التكلفة المتغيرة لوحدة المزيج البيعي (التشكيلة).
 5. تحديد هامش ربح وحدة المزيج البيعي (وحدة التشكيلة).
 6. تحديد حجم التعادل بوحدة التشكيلة بقسمة إجمالي التكاليف الثابتة للشركة قطاعية وعامة على هامش ربح وحدة التشكيلة.
 7. تحديد مقدار مساهمة كل قطاع (كل منتج) في حجم تعادل الشركة.
- ويمكن بعد ذلك تحديد قيمة التعادل وهامش الأمان ونسبة هامش الأمان على مستوى الشركة ككل، وكذلك إعداد قائمة الدخل وتحديد نتيجة النشاط لكل قطاع (كل منتج)، كما يتضح من خلال المثال التالي.

مثال (7) :

تقوم إحدى المنشآت الصناعية بإنتاج المنتجين (أ)، (ب) حيث يتم إنتاج كل منهما في خط إنتاجي مستقل، ويبيع المنتج (أ) بسعر بيع قدرة 5 جنيه للوحدة بينما يبيع المنتج (ب) بسعر بيع قدرة 6 جنيه للوحدة، وقد أتاحت لك البيانات التالية عن نشاط الشركة خلال الفترة التكاليفية التالية :

خط الإنتاج	(أ)	(ب)
حجم الإنتاج المقدر بالوحدات	200000	130000
حجم المبيعات المقدر بالوحدات	180000	120000
التكلفة المتغيرة للمبيعات بالجنيهات	540000	360000
التكلفة الثابتة القطاعية والعامة بالجنيهات	240000	
صافي الربح المقدر للشركة	480000	

والمطلوب :

1. إعداد قائمة الدخل المقدرة علماً بأنه لا يوجد مخزون أول الفترة.
2. تحديد نقطة التعادل بالحجم والقيمة علي مستوى الشركة ككل.
3. تحديد نسبة هامش (حد) الأمان علي مستوى الشركة ككل.
4. هل تختلف نسبة هامش الربح (الربح المباشر) بين كلا المنتجين؟.
5. إذا بلغت المبيعات الفعلية عن تلك للفترة 200000 وحدة فقط منها 150000 وحدة من المنتج (أ) والباقي من المنتج (ب) فما هو صافي ربح الشركة الفعلي لتلك الفترة في هذه الحالة.

حل مثال (7) :

المطلوب الأول : إعداد قائمة الدخل القطاعية المقدرة
مبدئياً ينبغي أن نلاحظ أن التكلفة المتغيرة للمبيعات من كلا المنتجين 540000 جنيه، 360000 جنيه علي التوالي.
كما أن حجم المبيعات من كلاهما 180000 وحدة، 120000 وحدة علي التوالي.

وبالتالي فإن متوسط التكلفة المتغيرة للوحدة في القطاع (أ) = $180000 \div 540000$ = 3 جنيه. ولأن سعر بيع الوحدة منه 5 جنيه. علي ذلك يكون هامش ربح الوحدة من المنتج أ = 2 جنيه للوحدة.

وبالمثل في القطاع (ب) = $360000 \div 120000$ = 3 جنيه وسعر بيع الوحدة منه 6 جنيه ويكون هامش ربح الوحدة من المنتج أ = 3 جنيه للوحدة.

وقد تم تجهيز هذه البيانات السابقة للمساعدة في الحل، وتظهر قائمة الدخل

القطاعية في هذه الحالة كما يلي :

بيان	(أ)	(ب)	إجمالي
قيمة المبيعات (حجم المبيعات × سعر البيع)	900000	720000	1620000
-تكلفة متغيرة للمبيعات القطاعية	540000	360000	900000
=هامش الربح القطاعي	360000	360000	720000
-التكلفة الثابتة القطاعية والعامه			240000
=صافي الربح المقدر			480000

المطلوب الثاني : تحديد نقطة التعادل للمزيج البيعي (للتشكيلة).

ولتحديد نقطة التعادل نتبع الخطوات التالية :

1. تحديد نسبة تشكيلة المبيعات ونفترض ثباتها

بيان	(أ)	(ب)
حجم المبيعات	180000	120000
نسبة المزيج البيعي	3	2

2. تحديد إجمالي التكاليف الثابتة للشركة قطاعية وعامه = 240000 جنيه.

3. تحديد سعر بيع وحدة التشكيلة = $27 = 6 \times 2 + 5 \times 3$

4. تحديد التكلفة المتغيرة لوحدة التشكيلة = $15 = 3 \times 2 + 3 \times 3$

5. تحديد هامش ربح وحدة التشكيلة = $12 = 3 \times 2 + 2 \times 3$ (أو = $27 - 15$)

6. تحديد حجم التعادل بوحدة التشكيلة بقسمة إجمالي التكاليف الثابتة قطاعية وعامة (240000) علي هامش ربح وحدة التشكيلة (12) علي النحو التالي :

حجم التعادل بوحدة التشكيلة	$= \frac{240000}{12} = 20000 \text{ وحدة تشكيلة}$
-------------------------------	---

7. تحديد مقدار مساهمة كل منتج = حجم التعادل \times نسبة المنتج

مقدار مساهمة القطاع (أ) فيه = $3 \times 20000 = 60000$ وحدة

ومقدار مساهمة القطاع (ب) فيه = $2 \times 20000 = 40000$ وحدة

المطلوب الثالث : تحديد نسبة هامش الأمان علي مستوي الشركة ككل.

لتحديد نسبة الأمان يتم تحديد هامش الأمان أولاً ويمثل الفرق بين مبيعات

الشركة بوحدة التشكيلة وتحسب علي أساس 80000 أو وحدة من (أ) +

120000 وحدة من (ب) = $300000 \div 5$ وحدات في كل وحدة تشكيلة =

60000 وحدة تشكيلة. وبين حجم التعادل بوحدة التشكيلة وتم احتسابه علي أساس

20000 وحدة تشكيلة ثم بقسمة هامش الأمان علي المبيعات يتم تحديد نسبة هامش

الأمان، ويتضح ذلك كما يلي:

نسبة هامش الأمان	$= \frac{\text{المبيعات - التعادل}}{\text{المبيعات}} = \frac{60000 - 20000}{60000} = 66.66\%$
------------------------	---

المطلوب الرابع : تحديد نسبة هامش الربح لكلا المنتجين

يتم تحديد نسبة هامش الربح بأكثر من طريقة فهي تمثل ناتج قسمة هامش

ربح الوحدة علي سعر بيع الوحدة وكذلك تمثل ناتج قسمة هامش ربح الكلي علي قيمة

المبيعات كما تمثل الفرق بين الواحد الصحيح (100%) وبين نسبة التكلفة المتغيرة ،

وبالتالي يمكن تحديدها لكلا المنتجين كما يلي :

هامش الربح	360000	نسبة هامش الربح للقطاع (أ)
قيمة المبيعات	900000	
هامش الربح	360000	نسبة هامش الربح للقطاع (ب)
قيمة المبيعات	720000	

وبالتالي تختلف نسبة هامش الربح (الربح المباشر) بين كلا المنتجين.

المطلوب الخامس : إعداد قائمة الدخل القطاعية الفعلية

طالما بلغت المبيعات الفعلية عن تلك الفترة 200000 وحدة فقط منها 150000 وحدة من المنتج (أ) فإن الباقي 50000 وحدة من المنتج (ب) وباستخدام أسعار البيع ومتوسطات التكلفة المتغيرة للوحدة فإن :

قيمة المبيعات الفعلية من المنتج (أ) = $5 \times 150000 = 750000$ جنيه.

والمبيعات الفعلية من المنتج (ب) = $6 \times 50000 = 300000$ جنيه.

والتكلفة المتغيرة للمبيعات من المنتج (أ) = $3 \times 150000 = 450000$ جنيه، ومن

المنتج (ب) = $3 \times 50000 = 150000$ جنيه، وبالتالي يمكن تحديد صافي ربح

الشركة الفعلي لتلك الفترة كما يلي :

بيان	(أ)	(ب)	إجمالي
قيمة المبيعات (حجم المبيعات × سعر البيع)	750000	300000	1050000
- تكلفة متغيرة للمبيعات القطاعية	450000	150000	600000
= هامش الربح القطاعي	300000	150000	450000
- التكلفة الثابتة القطاعية والعامة			240000
= صافي الربح الفعلي			210000

مثال (8) :

تقوم شركة صناعية بإنتاج منتج وحيد يباع بسعر قدرة 12 جنيه للوحدة وقد أُنشئت لك البيانات التالية عن نشاط الشركة خلال الربع الأخير (أكتوبر/ديسمبر) من عام 2001 والربع الأول (يناير/مارس) من عام 2002 :

أولا : حجم الإنتاج الفعلي خلال الربعين 8000 وحدة، 11000 وحدة علي التوالي، وحجم المبيعات الفعلي خلال الربعين 7000 وحدة، 12000 وحدة علي التوالي، ولا يوجد مخزون في أول أكتوبر 2001.

ثانيا : للتكلفة الصناعية الكلية خلال الربعين 64000 جنيه، 79000 جنيه علي التوالي، ومتوسط حجم النشاط السنوي المقدر للطاقة 60000 وحدة، والتكلفة البيعية والإدارية الكلية خلال الربعين 20000 جنيه، 30000 جنيه علي التوالي.

وقد اتفق كل من مدير الإنتاج والمبيعات علي إمكانية تخفيض التكاليف الصناعية الثابتة بمعدل 25% مقابل زيادة في متوسط التكلفة الصناعية المتغيرة للوحدة بمعدل 20% وبحيث يستطيع مدير الإنتاج خلال الربع الثاني من عام 2002 أن يستغل الطاقة المتاحة بنسبة 80%، وأن يقوم مدير المبيعات ببيع 10000 وحدة خلال الربع الثاني من عام 2002.

والمطلوب :

1. قياس صافي الربح المقدر عن الربع الثاني من عام 2002 .
2. تحديد نقطة التعادل بالحجم والقيمة قبل وبعد التغيرات في التكاليف الصناعية للشركة.

حل مثال (8) :

يتطلب الأمر تجهيز البيانات علي النحو التالي :

نبدأ بتحديد التكلفة الصناعية المتغيرة للوحدة وكذلك التكلفة الصناعية الثابتة بفصل الشق المتغير عن الشق الثابت في التكلفة الكلية للإنتاج باستخدام طريقة الحد الأقصى والحد الأدنى وبالإستعانة بأحجام الإنتاج كما يلي :

التكلفة الصناعية المتغيرة للوحة	التكلفة عند الأقصى - التكلفة عند الأدنى 64000 - 79000 الحد الأقصى - الحد الأدنى 8000 - 11000 5 جنيه
--	---

وبالتعويض عند الحد الأقصى نجد أن التكلفة الكلية للإنتاج 79000 جنيه تشمل تكلفة صناعية متغيرة 55000 جنيه (5×11000) والباقي 24000 جنيه يمثل التكلفة الصناعية الثابتة. كذلك بالتعويض عند الحد الأدنى نجد أن التكلفة الكلية للإنتاج 64000 جنيه تشمل تكلفة صناعية متغيرة 40000 جنيه (5×8000) والباقي 24000 جنيه يمثل التكلفة الصناعية الثابتة.

كما نقوم بتحديد التكلفة البيعية المتغيرة للوحدة وكذلك التكلفة البيعية والإدارية الثابتة بفصل الشق المتغير عن الشق الثابت في التكلفة البيعية والإدارية الكلية باستخدام طريقة الحد الأقصى والحد الأدنى وبالإستعانة بأحجام المبيعات كما يلي :

التكلفة البيعية المتغيرة للوحة	التكلفة عند الأقصى - التكلفة عند الأدنى 20000 - 30000 الحد الأقصى - الحد الأدنى 7000 - 12000 2 جنيه
---	---

وبالتعويض عند الحد الأقصى نجد أن التكلفة البيعية والإدارية الكلية 30000 جنيه تشمل تكلفة بيعيه متغيرة 24000 جنيه (2×12000) والباقي 6000 جنيه يمثل التكلفة البيعية والإدارية الثابتة. كذلك بالتعويض عند الحد الأدنى نجد أن التكلفة البيعية والإدارية الكلية 20000 جنيه تشمل تكلفة بيعيه متغيرة عبارة عن 14000 جنيه (2×7000) والباقي 6000 جنيه يمثل التكلفة البيعية والإدارية الثابتة.

وطالما اتفق كل من مدير الإنتاج والمبيعات على إمكانية تخفيض التكاليف الصناعية الثابتة بمعدل 25% فإنها تصبح 18000 جنيه (24000 - 24000×25%)، وزيادة متوسط التكلفة الصناعية المتغيرة للوحدة بمعدل 20% فإنه يصبح 6 جنيه (5+5×20%)، ولأن الطاقة المتاحة خلال الفترة التكاليفية " للشهور الثلاث " 15000 وحدة (60000 ÷ 4)، وأن هذه الطاقة الربع سنوية مستغلة بـ 100%

80% فإن حجم الإنتاج خلال الفترة التالية = 15000 وحدة $\times 80\% = 12000$ وحدة، ولأن مدير المبيعات سيقوم ببيع 10000 وحدة خلال الربع الثاني من عام 2002 فإن قيمة تلك المبيعات $12 \times 10000 = 120000$ جنيه، وتكون التكلفة المتغيرة لتلك المبيعات وفقاً لذلك $8 \times 10000 = 80000$ جنيه. حيث التكلفة البيعية المتغيرة للوحدة = 6 صناعية متغيرة + 2 بيعية متغيرة = 8 جنيه.

المطلوب الأول : قياس صافي الربح المقدر عن الربع الثاني من عام 2002 ويتم ذلك باستخدام ما تم تجهيزه من بيانات تظهر على النحو الوارد من خلال إعداد قائمة الدخل التالية :

120000	قيمة المبيعات
80000	-تكلفة متغيرة للبضاعة المباعة
40000	=هامش الربح
18000	-تكلفة صناعية ثابتة
6000	-التكلفة البيعية والإدارية الثابتة
16000	=صافي الربح المقدر

المطلوب الثاني : التعادل قبل وبعد التغير في التكاليف الصناعية

يتم تحديد حجم التعادل بقسمة إجمالي التكاليف الثابتة للشركة صناعية وبيعية وإدارية (قبل التغيرات $24000 + 6000 - 30000$ جنيهه) و(بعد التغيرات $18000 + 6000 - 24000$ جنيهه) على هامش ربح الوحدة الذي يتمثل في الفرق بين سعر بيع الوحدة والتكلفة المتغيرة للوحدة (قبل التغيرات $12 - 7 = 5$ جنيهه) و(بعد التغيرات $12 - 8 = 4$ جنيهه) وذلك على النحو التالي :

$\frac{30000}{5} = 6000 \text{ وحدة (قيمتها 72000 جنيهه)}$	حجم التعادل قبل التغيرات
$\frac{24000}{4} = 6000 \text{ وحدة (قيمتها 72000 جنيهه)}$	حجم التعادل بعد التغيرات

مثال (9) :

بمجرد حصول الوليد محمد علي درجة البكالوريوس قام بتأسيس فندق متميز باسم "فندق ضوء القمر LMH" في موقع رائع علي الساحل الشمالي قبل مدينة العالمين. ويحتوي الفندق علي 100 حجرة متماثلة تعمل 360 ليلة سنوياً، ومتوسط نسبة الإشغال 75% سنوياً.

فإذا علمت أن :

❖ متوسط التكلفة المتغيرة للحجرة 40 جنيه في الليلة.

❖ التكاليف السنوية الثابتة للفندق 360000 جنيه.

❖ سعر الحجرة 90 جنيه في الليلة.

والمطلوب :

1. إعداد قائمة الدخل للفندق سنوياً وعن الليلة.
2. تحديد حجم وقيمة التعادل السنوي وكذلك عن الليلة.
3. ما هي نسبة الإشغال التي تحقق التعادل.
4. تحديد نتيجة النشاط (صافي الربح أو الخسارة) عن الليلة إذا كانت نسبة الإشغال بالفندق 10% فقط.
5. إذا اقترح مدير الفندق قبل بداية أحد المواسم تحسين نوعية الخدمة المقدمة للزلاء وترتب علي ذلك ما يلي :

❖ زيادة في متوسط التكلفة المتغيرة للحجرة بمبلغ 5 جنيه في الليلة.

❖ زيادة في التكاليف الثابتة السنوية بمبلغ 72000 جنيه.

❖ زيادة في سعر الحجرة بمبلغ 20 جنيه في الليلة.

❖ انخفاض نسبة الإشغال لتصبح 70%.

فما هو صافي ربح الفندق عن الليلة في ضوء هذا الاقتراح ؟ وهل توافق علي هذا الاقتراح ؟

حل مثال (9) :

1. إعداد قائمة الدخل للفندق سنوياً وعن الليلة.

قائمة الدخل عن الليلة :

6750	قيمة الإيرادات عن الليلة (100 حجرة × 75% × 90)
3000	- التكلفة المتغيرة عن الليلة (100 حجرة × 75% × 40)
3750	= هامش الربح عن الليلة
1000	- التكلفة الثابتة عن الليلة (360000 جنيه + 360 يوم)
2750	= صافي الربح عن الليلة

قائمة الدخل عن السنة :

2430000	قيمة الإيرادات السنوية (100 حجرة × 75% × 90 × 360)
1080000	- التكلفة المتغيرة السنوية (100 حجرة × 75% × 40 × 360)
1350000	= هامش الربح السنوي
360000	- التكلفة الثابتة السنوية
990000	= صافي الربح السنوي

2. تحديد حجم وقية التعادل السنوي وكذلك عن الليلة :

مجموع التكاليف الثابتة	حجم التعادل
= سعر الحجرة - متوسط التكلفة المتغيرة للحجرة	
360000	حجم التعادل
= 7200 ليلة	السنوي
40 - 90	
1000	حجم التعادل عن
= 20 حجرة	الليلة
40 - 90	

3. نسبة الإشغال التي تحقق التعادل :

نسبة الإشغال	حجم للتعادل 20 حجرة	7200 ليلة
	$\frac{20}{7200} \times 100 = 2.78\%$	$\frac{20}{36000} \times 100 = 0.56\%$
	إجمالي طاقة الفندق 100 حجرة	36000 ليلة

4. تحديد نتيجة النشاط عن الليلة في ظل نسبة إشغال 10% :

900	قيمة الإيرادات عن الليلة (100 حجرة $\times 10\% \times 90$)
400	- التكلفة المتغيرة عن الليلة (100 حجرة $\times 10\% \times 40$)
500	= هامش الربح عن الليلة
1000	- التكلفة الثابتة عن الليلة (360000 جنيه $\div 360$ يوم)
(500)	= صافي الربح (الخسارة) عن الليلة

5. تحديد نتيجة النشاط عن الليلة في ظل الاقتراح :

7700	قيمة الإيرادات عن الليلة (100 حجرة $\times 70\% \times 110$)
3150	- التكلفة المتغيرة عن الليلة (100 حجرة $\times 70\% \times 45$)
4550	= هامش الربح عن الليلة
1200	- التكلفة الثابتة عن الليلة (360000 + 72000 $\div 360$ يوم)
3350	= صافي الربح عن الليلة

ونلاحظ في هذه الحالة أن صافي ربح الليلة زاد بمبلغ 600 جنيه عن الوضع الحالي (3350-2750)، ويمكن أن نوافق على هذا الاقتراح إذا زاد الموسم السياحي عن 120 يوم وهي الفترة اللازمة لتغطية الزيادة في التكاليف الثابتة (72000 جنيه $\div 600$ جنيه).

مثال (10) :

بمجرد عودة المستثمر المصري كامل من الولايات المتحدة الأمريكية قام بتأسيس موئيل صغير باسم "فندق الأحلام DH" في موقع رائع على الساحل الشمالي بجوار مدينة الإسكندرية. ويحتوي الفندق على 50 حجرة متماثلة تعمل 360 ليلة

سنوبيا"، وفي ضوء الحملة الإعلانية الأولية من المتوقع أن تصل نسبة الإشغال إلى 50% خلال العام الأول.

فإذا علمت أن متوسط التكلفة المتغيرة للحجرة 12 جنيه في الليلة. والتكاليف السنوية الثابتة للفندق 180000 جنيه. ويرغب المستثمر كامل في تحقيق ربح قدره 90000 جنيه خلال العام الأول.

والمطلوب :

1. تحديد السعر المقترح للحجرة في الليلة لتحقيق الربح المستهدف.
2. تحديد حجم وقيمة التعادل السنوي وكذلك عن الليلة إذا قرر المستثمر كامل تخفيض السعر الذي توصلت إليه في المطلوب السابق بمبلغ 5 جنيه.
3. ما هي نسبة الإشغال التي تحقق التعادل وفقاً للمطلوب السابق.
4. تحديد نتيجة النشاط (صافي الربح أو الخسارة) عن الليلة إذا كانت نسبة الإشغال بالفندق 90%.
5. تحديد نتيجة النشاط (صافي الربح أو الخسارة) عن الليلة إذا كانت نسبة الإشغال بالفندق 10% فقط.

حل مثال (10) :

1. تحديد السعر المقترح للحجرة في الليلة لتحقيق الربح المستهدف :

يمكن استخدام المعادلة التالية مباشرة لتحديد السعر في هذه الحالة :

سعر الحجرة في الليلة	متوسط التكلفة المتغيرة للحجرة + التكاليف الثابتة + الربح المستهدف
	حجم النشاط المتوقع
سعر الحجرة في الليلة	$12 + \frac{180000 + 90000}{270000} = 12 + 30 = 42 \text{ جنيه}$
	$50 \times 360 \times 50\% = 9000$

2. تحديد حجم وقيمة التعادل السنوي وكذلك عن الليلة :

حجم التعادل	= مجموع التكاليف الثابتة ----- سعر الحجرة - متوسط التكلفة المتغيرة للحجرة
حجم التعادل السنوي	180000 ----- 7200 ليلة 12 - 37
حجم التعادل عن الليلة	500 ----- 20 حجرة 12 - 37

3. نسبة الإشغال التي تحقق التعادل :

نسبة الإشغال	حجم التعادل للفندق 20 حجرة 7200 ليلة ----- %40 = إجمالي طاقة الفندق 50 حجرة 18000 ليلة ----- %40 =
--------------	---

4. تحديد نتيجة النشاط عن الليلة في ظل نسبة إشغال 90%

1665	قيمة الإيرادات عن الليلة (50 حجرة × 90% × 37)
540	- التكلفة المتغيرة عن الليلة (50 حجرة × 90% × 12)
1125	= هامش الربح عن الليلة
500	- التكلفة الثابتة عن الليلة (180000 جنيه + 360 يوم)
625	= صافي الربح عن الليلة

5. تحديد نتيجة النشاط عن الليلة في ظل نسبة إشغال 10%

185	قيمة الإيرادات عن الليلة (50 حجرة × 10% × 37)
60	- التكلفة المتغيرة عن الليلة (50 حجرة × 10% × 12)
125	= هامش الربح عن الليلة
500	- التكلفة الثابتة عن الليلة (180000 جنيه + 360 يوم)
(375)	= صافي الربح (الخسارة) عن الليلة

مثال (11) :

إذا بلغت جملة التكاليف والأعباء الثابتة لشركة كامل الصناعية 100000 جنيه، وتقوم الشركة بإنتاج وبيع تشكيلة من المنتجات ذات نسب مزيج بيعي ثابت، وبفرض أن الشركة ترغب في تحقيق ربح مستهدف قدرة 40000 جنيه. فإذا تم تحديد أسعار بيع منتجات الشركة على أساس 300% من التكاليف المتغيرة.

المطلوب : تحديد قيمة المبيعات اللازمة لتحقيق الأرباح المستهدفة.

حل مثال (11) :

طالما أنه تم تحديد أسعار البيع على أساس 300% من التكاليف المتغيرة فإن النسبة بينهما تكون 3 سعر البيع : 1 تكلفة متغيرة أي بنسبة 3 : 1 على التوالي، وبالتالي تكون نسبة التكلفة المتغيرة 1/3 (ثلث) وعلى ذلك تكون نسبة هامش الربح 2/3 (مئتم الواحد الصحيح ثلثان)، ويتم تحديد قيمة المبيعات اللازمة لتحقيق الأرباح المستهدفة وقدرها 40000 جنيه كما يلي :

قيمة المبيعات التي تحقق ربح مستهدف	= $\frac{\text{التكاليف الثابتة} + \text{الربح المستهدف}}{\text{نسبة للربح المباشر}}$
قيمة المبيعات التي تحقق ربح مستهدف	= $\frac{40000 + 100000}{3/2} = 210000$ جنيه

مثال (12) :

إذا كانت بيانات التكلفة الكلية لشركة "الوليد محمد" الصناعية تشمل تكاليف ثابتة 70000 جنيه ، متوسط التكلفة المتغيرة للوحدة 6 جنيه ، كما توجد عناصر تكاليف أخرى تبلغ 50000 جنيه عند أقصى حجم إنتاج وقدره 40000 وحدة وتكون

20000 جنيه عند أدنى حجم إنتاج وقدره 10000 وحدة. وإذا كان سعر بيع الوحدة 15 جنيه.

والمطلوب : تحديد حجم التعادل، وما هو صافي الربح أو الخسارة عند حجم مبيعات 20000 وحدة.

حل مثال (12) :

نبدأ بفصل الشق المتغير عن الشق الثابت في عناصر التكلفة الأخرى باستخدام طريقة الحد الأقصى والحد الأدنى كما يلي :

التكلفة المتغيرة للوحدة	التكلفة عند الأقصى - التكلفة عند الأدنى	20000 - 50000 جنيه
	الحد الأقصى - الحد الأدنى	10000 - 40000

وبالتعويض عند الحد الأقصى نجد أن التكلفة 50000 جنيه تشمل تكلفة متغيرة 40000 جنيه (1×40000) والباقي 10000 جنيه يمثل التكلفة الثابتة. كذلك بالتعويض عند الحد الأدنى نجد أن التكلفة 20000 جنيه تشمل تكلفة صناعية متغيرة 10000 جنيه (1×10000) والباقي 10000 جنيه يمثل التكلفة الثابتة. وبالتالي فإن التكلفة المتغيرة للوحدة تصبح 6+1=7 جنيه بينما التكلفة الثابتة تصبح 70000+10000-80000 جنيه. ويتم تحديد حجم التعادل كما يلي :

حجم التعادل	$= \frac{80000}{7-15} = 10000 \text{ وحدة}$
-------------	---

ويمكن تحديد صافي الربح عند حجم مبيعات فترة 20000 وحدة كما يلي :

صافي الربح = (حجم المبيعات - حجم التعادل) × هامش ربح الوحدة

صافي الربح = (20000-10000) × 8 = 80000 جنيه.

تقييم تحليل التعادل

تتبع الانتقادات الموجهة لتحليل التعادل من ثنابا الافتراضات التي يقوم عليها حيث أن الواقع العملي يشير عادة إلى إمكانية تحقق عكس تلك الافتراضات فقد تقوم المنشأة بإنتاج عدة منتجات ولكن المزيج البيعي لن يكون بنسب ثابتة من تلك المنتجات، كما أن سريان ظروف المنافسة الكاملة ليس بالضرورة أن يكون السائد خلال الفترة المحاسبية، وبالتالي نتوقع عمليا عدم ثبات أسعار البيع وكذلك عدم ثبات أسعار تكاليف عوامل الإنتاج، ومن ثم عدم خطية دالة الإيراد ودالة التكاليف.

وتقوم دراسة العلاقة بين التكلفة والحجم والربح على أساس تتبع للتغيرات في التكلفة الناتجة عن التغيرات في الحجم، وبحث تأثير ذلك على الربح، ويمكن أن يساهم بذلك في اتخاذ القرارات حيث أن استخدام هامش الربح بالإضافة إلى القدرة على التمييز بين ما هو ملائم وما هو غير ملائم في مجال اتخاذ القرارات يساعد المحاسب الإداري على الوصول إلى نتائج وتحليلات سليمة في كثير من مجالات اتخاذ القرارات.

ورغم ذلك فقد وجهت انتقادات كثيرة إلى تحليل التعادل بسبب تلك الافتراضات التي تقلل من واقعيته وتحد من استخداماته وتصفه بالجمود بدلا من الديناميكية الواجب توافرها في أساليب التحليل المناسب لأغراض التخطيط والرقابة واتخاذ القرارات خصوصا في ظل بيئة التصنيع المعاصرة حيث حدة المنافسة والمخاطرة والتغير الدائم، ولعل المدخل الطبيعي لتطوير هذا التحليل محاسبيا ينبغي أن يرتبط بتطوير تلك الافتراضات.

وقد قامت عدة دراسات بجهود في هذا المجال فقد استهدفت إحدى الدراسات ترشيد الجهد المتصل بعملية فصل الشق المتغير عن الشق الثابت بالنسبة للتكلفة المختلطة (شبه المتغيرة أو شبه الثابتة) تمهيدا لتجميع الشق الثابت مع التكاليف الثابتة وتجميع الشق المتغير مع التكاليف المتغيرة كخطوة أولية ينبغي القيام بها لا جراء تحليل التعادل واتخاذ القرارات، خصوصا وأن هذا النوع من التكاليف قد يكون هو

الغالب ويتطلب ه الفصل يرتبط عادة باستخدام مجموعة من الأساليب والطرق المحاسبية والإحصائية بما تشمله من انحدار بسيط وأحيانا متعدد ويرتبط استخدام هذه الأساليب عادة بعدة صعوبات تتمثل في اعتبارات الوقت والجهود التكلفة علاوة على ضرورة الإلمام بقدر كبير من الأساليب الإحصائية لذلك اقترحت الدراسة مدخلا يمكن استخدامه لفصل الشق المتغير عن الشق الثابت في كثير من المواقف . فتقوم بتصنيف التكاليف المختلطة مرة على أنها متغيرة وأخرى على أنها ثابتة ثم يتم إيجاد نقطتي التعادل في هاتين الحالتين.

وبافتراض أن حجم التعادل الأول س1 عبارة عن 4000 وحدة في ظل اعتبار التكاليف المختلطة ثابتة، وأن حجم التعادل الثاني س2 عبارة عن 2000 وحدة في ظل اعتبار التكاليف المختلطة متغيرة.

ثم بمقارنة أحجام المبيعات المتوقعة مع نقطتي التعادل يمكن أن نميز بين الحالات الثلاثة التالية :

- ❖ إذا كانت المبيعات المتوقعة $< س1$ (4000 وحدة) يكون المنتج مربح بغض النظر عن عملية فصل الشق للمتغير عن الشق الثابت.
- ❖ إذا كانت المبيعات المتوقعة $> س2$ (2000 وحدة) يكون المنتج غير مربح بغض النظر عن عملية فصل الشق للمتغير عن الشق الثابت.
- ❖ إذا كانت المبيعات المتوقعة تتحصر بين س1 ، س2 فيلزم في هذه الحالة فقط إجراء عملية فصل الشق المتغير عن الشق الثابت بالنسبة لتلك التكاليف المختلطة (شبه المتغيرة أو شبه الثابتة).

ورغم إمكانية الاستفادة من تلك الفكرة لأغراض قياس التكاليف إلا أنه لأغراض التخطيط والرقابة واتخاذ القرارات ووضع الموازنات والمعايير والمعدلات فمن الأفضل إجراء عملية فصل الشق للمتغير عن الشق الثابت لكافة عناصر التكاليف للمختلطة، كما أن التطور في استخدام للحاسبات الآلية وتكنولوجيا المعلومات قد ساهم

نمما في حل كل المشاكل الإحصائية والرياضية المرتبطة بتلك المشكلة كما يتضح من خلال الفصل الأخير في هذا الكتاب.

وقد انتقدت دراسات أخرى افتراض عدم أهمية التغير في المخزون وبالتالى انتظام العلاقة بين حجم الإنتاج وحجم المبيعات على أساس أن هذا الافتراض ينطوى على إمكانية تصريف الزيادة في حجم الإنتاج عن حجم المبيعات في فترة لاحقة، وبذلك يتم قياس الربح باستخدام المعادلة التالية :

صافي الربح = قيمة المبيعات - (التكلفة المتغيرة للمبيعات + التكاليف الثابتة)

وتري تلك الدراسات أن هذا الافتراض لن يكون ملائماً بالنسبة لكافة المنتجات خصوصاً تلك المنتجات غير القابلة للتخزين بسبب سرعة إصابتها بالتلف إذا لم يتم بيعها في نفس فترة إنتاجها حيث ينبغي في هذه الحالة مراعاة التكلفة المتغيرة لحجم الإنتاج وليس لحجم المبيعات طالما أن أي كمية يتم إنتاجها دون بيع فإن تكلفة إنتاجها تتحول إلى خسارة في نفس الفترة. وبذلك ينبغي أن نفرق بين كل من حجم المبيعات، وحجم الإنتاج، والطلب المتوقع.

وبفرض أن (ط) تمثل حجم الطلب على المبيعات، وبفرض أن (ك) تمثل الكمية المنتجة فإنها ترى أن حجم المبيعات = حجم الإنتاج عندما (ط ≤ ك) بينما حجم المبيعات = ط عندما (ط > ك)، وبناءً على ذلك تم تطوير معادلة قياس صافي الربح لتصبح كما يلي :

الربح = ك (سعر البيع - ت.م. للوحدة) - ت. ث. للفترة عندما (ط ≤ ك)
الربح = ط (قيمة المبيعات - (ت.م. ك + ت. ث. للفترة) عندما (ط > ك)

ونلاحظ في كلا الحالتين أنه يتم أخذ كل من التكلفة المتغيرة للإنتاج والتكاليف الثابتة للفترة عند تحديد صافي الربح بما يتفق مع كافة الاحتمالات الممكن حدوثها، وبما يتناسب مع حالة المنتجات سريعة التلف الأمر الذي يساعد في عدم تحقيق أي قدر من المغلّة عند تحديد صافي الربح.

وينتفد قواس صافي الربح المتوقع في هذه الحالة علي شكل التوزيع الاحتمالي لكل من الطلب وحجم الإنتاج، وتتحدد قدرة المنشأة علي تحقيق الربح بكل من قدرتها الإنتاجية وطلبات العملاء. وبالتالي في حالة تثبيت (ك) علي أساس أن المنشأة تستطيع التحكم في إنتاج الكميات المطلوبة من إنتاجها يكون الربح في هذه الحالة دالة للطلب (ط) الذي يمثل المتغير العشوائي للمحتمل في هذه الحالة. بينما عندما تستطيع المنشأة تثبيت الطلب السوقي (ط) باعتباره مؤكدا في حالة ضمان بيع كل الكمية المنتجة فتعتبر (ك) في هذه الحالة هي المتغير العشوائي ويكون الربح دالة للكمية المنتجة(ك).

ويكسب هذا التطوير بلا شك نموذج تحليل التعادل سمة الديناميكية والحركة والمرونة وقدرة من التكيف مع ظروف المخاطرة بما يساعد علي اتخاذ قرار تسويق أو عدم تسويق منتج معين حيث يكون القرار بتسويقها طالما أن حجم الطلب المتوقع عليها < حجم التعادل الخاص به. كما يساعد أيضا في تحديد حجم الإنتاج والمبيعات الواجب إنجازها لتلبية هدف الربحية، ويساعد كذلك في تحديد هامش الأمان بالنسبة للوحدة الاقتصادية من خلال التعرف علي الحدود العظمي والدنيا للربح في هذه الحالة.

وقد انتقدت دراسات أخرى افتراض سريان ظروف حالة التأكد التام التي يقوم عليها نموذج تحليل التعادل والعلاقة بين التكلفة والحجم والربح علي أساس إمكانية عدم التأكد التام من أحجام المبيعات أو أسعار البيع أو التكاليف المتغيرة أو الثابتة وبالتالي رقم صافي الربح المتوقع، وهو الأمر الذي نتناوله بقدر من التفصيل في النقطة التالية.

العلاقة بين التكلفة والحجم والربح في ظروف المخاطرة

تناولت الدراسة خلال الفصل الثاني عملية اتخاذ القرارات حيث تم التمييز بين كل من النماذج التحديدية **Deterministic Models** ، والنماذج الاحتمالية **Probabilistic Models** وأن الأولي تفترض ظروف حالة التأكد التام

وتوافر المعلومات الكاملة مبتعدة في ذلك عن الواقع العملي بينما الثانية تفترض ظروف حالة المخاطرة وتوافر المعلومات للجزئية غير المؤكدة وما تعكسه من تنوع في الظروف البيئية المحتملة، وبالتالي تكون معاملات ومتغيرات النموذج غير معلومة بدقة حيث لا يدري متخذ القرار أي حالة من حالات الطبيعة سوف تحدث عند اتخاذ القرار وإن كان يستطيع تقدير احتمالات حدوث الظروف البيئية المختلفة، ويعني ذلك أن النماذج الاحتمالية تقوم علي فكرة الاحتمالات وبالتالي تختص بحالة المخاطرة، وتمثل نماذج للاختيار في ظل ظروف المخاطرة. وقد تناولنا عملية اتخاذ القرارات في تلك الظروف، وكيفية احتساب القيم المتوقعة والاسترشاد بها عند المفاضلة بين البدائل المختلفة، ورغم أهمية تلك القيم المتوقعة (نموذج للوسط) إلا أن الأمر قد يقتضي في حالات كثيرة اللجوء إلي العزوم الأعلى كالانحراف المعياري الذي يمثل الجذر التربيعي لمجموع مربعات انحراف القيم عن القيمة المتوقعة أو الوسط الحسابي لها.

ونستخدم في هذه النقطة مفهوم التوزيع الاحتمالي المعتدل كأساس احصائي لمناقشة تحليل التعادل في ظل ظروف المخاطرة، وذلك حتي يتسني لنا الاستفادة من إمكانية تحويل ذلك التوزيع الاحتمالي إلي توزيع معياري طبيعي، وبالتالي الاستعانة بجداول القيم المعيارية. خصوصا وأن كافة التقديرات التي يمكن أن تعامل معها في هذا المجال يمكن أن تخضع لخصائص هذا التوزيع الاحتمالي الطبيعي.

أهم خصائص التوزيع الاحتمالي الطبيعي

بعد تحديد كل من المتوسط (\bar{x}) والانحراف المعياري (σ)، وفي ظل ذلك التوزيع الاحتمالي الطبيعي الذي يأخذ شكل منحنى يمكن القول :

❖ أن مجموع المساحة أسفل هذا المنحنى (مجموع احتمالات تحقق الظاهرة) يمثل 100% من قيم الظاهرة محل البحث.

❖ أن المتوسط (\bar{x}) يقسم المساحة أسفل المنحنى إلي نصفين متساويين كل منهما 50%، ويعني ذلك أن 50% من قيم الظاهرة محل البحث تزيد عن المتوسط بينما 50% من قيم الظاهرة محل البحث تقل عن المتوسط.

❖ أن حوالي 68% من قيم ذلك التوزيع تقع خلال مدى يتحدد علي أساس المتوسط (س) \pm انحراف معياري (ع) واحد فقط. أي س \pm ع.

❖ أن حوالي 95% من قيم ذلك التوزيع تقع خلال مدى يتحدد علي أساس المتوسط (س) \pm عدد إثنان انحراف معياري (ع). أي س \pm 2ع.

❖ أن حوالي 99% من قيم ذلك التوزيع تقع خلال مدى يتحدد علي أساس المتوسط (س) \pm عدد ثلاثة انحراف معياري (ع). أي س \pm 3ع.

ولتوضيح أثر تلك الخصائص نفترض خلال المثال التالي أن حجم المبيعات يمثل متغير يخضع لذلك التوزيع الاحتمالي كما يلي.

مثال (13) :

إذا كان حجم المبيعات الفعلية لشركة "الوليد محمد" خلال السنوات الأربع المنتهية في أعوام 1999، 2000، 2001، 2002 تبلغ 80000 وحدة، 110000 وحدة، 90000 وحدة، 120000 وحدة علي التوالي، وتعتبر هذه المبيعات موزعة توزيعاً طبيعياً، وقرر الانحراف المعياري لتلك المبيعات علي أساس 5000 وحدة. المطلوب :

1. تحديد حجم المبيعات المقدره خلال عام 2003.
2. تحديد حجم المبيعات المتوقعة باحتمال 68%.
3. تحديد حجم المبيعات المتوقعة باحتمال 95%.
4. تحديد احتمال أن يزيد حجم المبيعات المتوقعة عن 100000 وحدة.
5. تحديد احتمال أن يقل حجم المبيعات المتوقعة عن 100000 وحدة.

حل مثال (13) :

طالما أن حجم المبيعات الفعلية لشركة "الوليد محمد" خلال السنوات الأربع الأخيرة 80000، 110000، 90000، 120000 وحدة علي التوالي، وطالما أن هذه المبيعات موزعة توزيعاً طبيعياً فإنه يمكن تحديد حجم المبيعات المقدرة للفترة القادمة بقسمة مجموع تلك المبيعات علي عدد السنوات (4) كما يلي :

حجم المبيعات المقدرة	$= \frac{120000 + 90000 + 110000 + 80000}{4} = 100000 \text{ وحدة}$
----------------------	---

وطالما أن الانحراف المعياري لها 5000 وحدة فإنه يمكن تحديد حجم المبيعات المتوقعة باحتمال 68% بحيث تتراوح بين المتوسط +أو- انحراف معياري واحد أي أن حجم المبيعات المتوقعة باحتمال 68% سوف يتراوح بين (5000+100000) و (5000-100000) وحدة.

كذلك يمكن تحديد حجم المبيعات المتوقعة باحتمال 95% بحيث تتراوح بين المتوسط +أو- اثنان انحراف معياري أي أن حجم المبيعات المتوقعة باحتمال 95% سوف يتراوح بين (10000+100000) = 110000 وحدة ، وبين (10000-100000) وحدة.

أما فيما يتعلق بتحديد احتمال أن تزيد أو تقل المبيعات المتوقعة عن 100000 وحدة فهو 50% لأن هذا الرقم يمثل في حجم المبيعات المقدرة.

مثال (14) : ظروف المنافسة والمخاطرة

تتكرر شركة "كامل" للمقاولات في دخول إحدى المناقصات وتتوقع أن تكون قيمة هذه المناقصة 1500000 جنيه، وفي ظل درجة ثقة 95% تتوقع إدارة شركة كامل أن تتراوح التكلفة المتوقعة لهذه المناقصة في حالة الحصول عليها بين 1100000 جنيه و 1200000 جنيه. وتعلم شركة كامل أن هناك عدة منافسين لها

في هذا المجال إلا أنها تري أن أقوى منافس لها في تلك المناقصة تحديدا يتمثل في شركة "تور" للمقاولات. وباعتبارك مديرا مسئولا عن تلك المناقصات في شركة "كامل" أتبحث لك المعلومات التالية :

1. احتمال دخول شركة "تور" في هذه المناقصة 70%.
 2. احتمال فوز شركة "كامل" في حالة دخول شركة "تور" في هذه المناقصة 60%.
 3. احتمال فوز شركة "كامل" إذا لم تتدخل شركة "تور" في هذه المناقصة 80%.
- والمطلوب :

1. تحديد التكلفة المتوقعة لتلك المناقصة والانحراف المعياري لها.
2. تحديد احتمال فوز شركة "كامل" بهذه المناقصة وما هو صافي الربح المتوقع في هذه الحالة؟ وهل تتصح بدخول هذه المناقصة؟.

حل مثال (14) :

1. تحديد التكلفة المتوقعة لتلك المناقصة والانحراف المعياري لها.
- يمكن احتساب التكلفة المتوقعة كمتوسط حسابي لمجموع الحدين الأقصى والأدنى للتكلفة المتوقعة من خلال المعادلة التالية :

$\frac{\text{الحد الأقصى} + \text{الحد الأدنى}}{2}$	التكلفة المتوقعة للمناقصة
$\frac{1100000 + 1200000}{2} = 1150000 \text{ جنيه}$	

- وفي ظل درجة الثقة 95% يمكن احتساب الانحراف المعياري للتكلفة المتوقعة لتلك المناقصة من خلال المعادلة التالية :

$\frac{\text{الحد الأقصى} - \text{التكلفة المتوقعة}}{2}$	الانحراف المعياري للتكلفة المتوقعة في ظل درجة ثقة 95%
$\frac{1150000 - 1200000}{2} = 25000 \text{ جنيه}$	

2. ويمكن تحديد احتمال فوز شركة "كامل" بهذه المناقصة من خلال الجدول التالي

الظروف والاحتمالات		احتمالات أولية		احتمالات معدلة	
		الفوز	عدم الفوز	الفوز	عدم الفوز
وجود منافس 70%		60%	40%	42%	28%
دون منافس 30%		80%	20%	24%	6%
احتمال فوز شركة كامل في تلك الظروف = 66%				66%	34%

ونلاحظ من خلال الجدول السابق ما يلي :

- ❖ أن احتمال دخول شركة نور كمنافس 70% وبالتالي احتمال عدم دخولها في المنافسة يكون 30%.
- ❖ أن الاحتمال الأولي لفوز شركة كامل بالمنافسة في حالة دخول شركة نور كمنافس 60% وبالتالي احتمال عدم الفوز في هذه الحالة يكون 40%.
- ❖ أن الاحتمال الأولي لفوز شركة كامل بالمنافسة في حالة عدم دخول شركة نور كمنافس 80% وبالتالي احتمال عدم الفوز في هذه الحالة يكون 20%.
- ❖ تم احتساب الاحتمال المعدل في ظل تلك الظروف في حالة الفوز باستخدام المعادلة التالية $70\% \times 60\% + 30\% \times 80\% = 66\%$.
- ❖ كذلك تم احتساب الاحتمال المعدل في ظل تلك الظروف في حالة عدم الفوز باستخدام المعادلة التالية $70\% \times 40\% + 30\% \times 20\% = 34\%$.
- ❖ مجموع الاحتمالات الخاصة بظروف مدي وجود أو عدم وجود منافس = $70\% + 30\% = 100\%$.
- ❖ مجموع الاحتمالات الأولية الخاصة بمدي الفوز من عدمه في حالة وجود منافس = $60\% + 40\% = 100\%$.

❖ مجموع الاحتمالات الأولية الخاصة بمدي الفوز من عدمه في حالة عدم وجود منافس = 80% + 20% = 100%.

❖ مجموع الاحتمالات المعدلة في ظل تلك الظروف والخاصة بمدي الفوز من عدمه في حالة وجود أو عدم وجود منافس = 66% + 34% = 100%.

وفي ضوء ما سبق يمكن تحديد صافي الربح المتوقع في هذه الحالة باستخدام المعادلة التالية :

$$\begin{aligned} & \text{متوسط صافي الربح المتوقع} = \\ & = (\text{القيمة المتوقعة} - \text{التكلفة المتوقعة}) \times \text{احتمال الفوز بالمناقصة} \\ & = (1500000 - 115000) \times 66\% = 231000 \text{ جنيه.} \end{aligned}$$

وبناء على ذلك ننصح شركة كامل بالدخول في هذه المناقصة.

مثال (15) : ظروف المنافسة والمخاطرة

تفكر شركة "كامل" في إنتاج منتج جديد وطرحه في الأسواق وتتوقع أن تتراوح التكلفة الثابتة اللازمة لإنتاج وبيع هذا المنتج بين 2200000 جنيه، 1800000 جنيه بدرجة ثقة 95%. وفي ظل درجة ثقة 68% تتوقع إدارة شركة كامل أن تتراوح التكلفة المتغيرة للوحدة المنتجة من هذا المنتج الجديد بين 39، 41 جنيه كما تتوقع في ظل نفس درجة الثقة أن يتراوح حجم المبيعات من هذا المنتج بين 75000، 85000 وحدة. وأن يتم بيع وحدة المنتج في جميع الحالات بسعر 80 جنيه للوحدة، وتعلم شركة كامل أن هناك عدة منافسين لها في هذا المجال إلا أنها ترى أن أقوى منافس لها في هذا المجال تحديداً يتمثل في شركة "تور". وباعتبارك مديراً مسؤولاً عن إنتاج وتسويق هذا المنتج الجديد في شركة "كامل" أتيحت لك المعلومات التالية :

1. احتمال قيام شركة "تور" بتطوير منتج مماثل في نفس الوقت 50%.

2. احتمال أن تحقق شركة "كامل" أرباح من تسويق هذا المنتج الجديد في حالة قيام شركة "نور" بتطوير المنتج المماثل 60%.

3. احتمال أن تحقق شركة "كامل" أرباح من تسويق هذا المنتج الجديد في حالة عدم قيام شركة "نور" بتطوير المنتج المماثل 90%.

والمطلوب :

1. تحديد القيم المتوقعة والانحراف المعياري لكل من التكاليف الثابتة والمتغيرة وحجم المبيعات.

2. تحديد احتمال أن تحقق شركة "كامل" أرباح من هذا المنتج الجديد، وما هو صافي الربح المتوقع؟. وهل تنصح بإنتاج وتسويق هذا المنتج الجديد في هذه الحالة؟.

حل مثال (15) :

1. تحديد التكلفة المتوقعة لتلك المناقصة والانحراف المعياري لها.

يمكن احتساب القيم المتوقعة كمتوسط حسابي لمجموع الحدين الأقصى والأدنى لكل من التكاليف الثابتة والمتغيرة وحجم المبيعات كما يلي :

القيمة المتوقعة	$\frac{\text{للحد الأقصى} + \text{الحد الأدنى}}{2}$
التكاليف الثابتة	$\frac{1800000 + 2200000}{2} = 2000000 \text{ جنيه}$
التكاليف المتغيرة	$\frac{39 + 41}{2} = 40 \text{ جنيه.}$
لحجم المبيعات	$\frac{75000 + 85000}{2} = 80000 \text{ وحدة.}$

وفي ظل درجة الثقة 95% يمكن احتساب الانحراف المعياري للتكلفة الثابتة

من خلال المعادلة التالية :

الانحراف المعياري للتكلفة الثابتة بدرجة ثقة 95%	$\frac{\text{الحد الأقصى} - \text{التكلفة المتوقعة}}{2}$
	$\frac{2200000 - 2000000}{2} = 100000 \text{ جنيه.}$

وفي ظل درجة الثقة 68% يمكن احتساب الانحراف المعياري للتكلفة المتغيرة وحجم المبيعات كما يلي :

الانحراف المعياري بدرجة ثقة 68%	$\frac{\text{الحد الأقصى} - \text{التكلفة المتوقعة}}{1}$
	$\frac{40 - 41}{1} = 1 \text{ جنيه.}$
للتكلفة المتغيرة	$\frac{85000 - 80000}{1} = 5000 \text{ وحدة.}$
لحجم المبيعات	

2. ويمكن باستخدام البيانات المتاحة عن ظروف المنافسة ومدي إمكانية قيام المنافسين بتطوير منتج جديد منافس أن نقوم بتحديد احتمال أن تحقق شركة "كامل" أرباح من هذا المنتج الجديد من خلال الجدول التالي :

الظروف والاحتمالات		احتمالات أولية		احتمالات معدلة	
ربح	ربح	ربح	ربح	ربح	ربح
منتج منافس 50%	60%	40%	30%	20%	
دون منافس 50%	90%	10%	45%	5%	
احتمال تحقق ربح في تلك الظروف = 75%		75%	75%	25%	

ونلاحظ من خلال الجدول السابق ما يلي :

- ❖ أن احتمال تطوير منتج منافس جديد 50% وعدم تطويره 50% أيضا.
- ❖ أن الاحتمال الأولي للربح في حالة تطوير منتج منافس جديد 60% وبالتالي احتمال عدم الربح في هذه الحالة يكون 40%.

- ❖ أن الاحتمال الأولي للربح في حالة عدم تطوير منتج منافس جديد 90%
 - وبالتالي احتمال عدم الربح في هذه الحالة يكون 10%.
 - ❖ ثم احتساب الاحتمال المعدل في ظل تلك الظروف لتحقيق الربح باستخدام المعادلة التالية $50\% \times 60\% + 50\% \times 90\% = 75\%$.
 - ❖ كذلك ثم احتساب الاحتمال المعدل في ظل تلك الظروف لعدم تحقق الربح باستخدام المعادلة التالية $50\% \times 40\% + 50\% \times 10\% = 25\%$.
 - ❖ مجموع الاحتمالات الخاصة بظروف تطوير منتج منافس من عدمه = $50\% + 50\% = 100\%$.
 - ❖ مجموع الاحتمالات الأولية الخاصة بتحقيق الربح من عدمه في حالة تطوير منتج منافس = $60\% + 40\% = 100\%$.
 - ❖ مجموع الاحتمالات الأولية الخاصة بتحقيق الربح من عدمه في حالة عدم تطوير منتج منافس = $90\% + 10\% = 100\%$.
 - ❖ مجموع الاحتمالات المعدلة في ظل تلك الظروف والخاصة بمدي تحقق الربح من عدمه في حالة تطوير أو عدم تطوير منتج منافس = $75\% + 25\% = 100\%$.
- وبناء على القيم المتوقعة السابقة يمكن تحديد صافي الربح المتوقع في هذه الحالة كما يلي :

قائمة الدخل المتوقعة للمنتج الجديد		
قيمة المبيعات المتوقعة	80000×80 جنيه	6400000 جنيه
- التكلفة المتغيرة المتوقعة	80000×40 جنيه	3200000 جنيه
- التكلفة الثابتة المتوقعة		2000000 جنيه
= صافي الربح		1200000 جنيه
× احتمال التحقق		75%
= صافي الربح المتوقع		900000 جنيه

وبناء على ذلك ننصح شركة كامل بإنتاج وتسويق هذا المنتج الجديد.
ويمكن بطبيعة الحال استخدام تلك القيم المتوقعة في تحديد قيم كل من هامش الربح ونسبة هامش الربح وحجم وقيمة التعادل ونسبة هامش الأمان المتوقعة على النحو التالي :

$$\text{هامش ربح الوحدة} = \text{سعر بيع الوحدة} - \text{م.ت. متغيرة متوقعة للوحدة}$$

$$= 80 - 40 = 40 \text{ جنيه.}$$

$$\text{نسبة هامش الربح} = \text{هامش ربح الوحدة} \div \text{سعر بيع الوحدة}$$

$$= 40 \div 80 = 0.5 (50\%)$$

$$\text{حجم التعادل} = \text{م.ت. متوقعة} \div \text{هامش ربح الوحدة}$$

$$= 2000000 \div 40 = 50000 \text{ وحدة}$$

$$\text{قيمة التعادل} = \text{حجم التعادل} \times \text{سعر بيع الوحدة}$$

$$= 50000 \text{ وحدة} \times 80 = 4000000 \text{ جنيه.}$$

$$\text{أو - للتكاليف الثابتة} \div \text{نسبة هامش الربح}$$

$$= 2000000 \div 0.5 = 4000000 \text{ جنيه.}$$

$$\text{هامش الأمان بالحجم} = \text{المبيعات المتوقعة} - \text{التعادل}$$

$$= 80000 \text{ وحدة} - 50000 \text{ وحدة} = 30000 \text{ وحدة.}$$

$$\text{هامش الأمان بالقيمة} = \text{المبيعات المتوقعة} - \text{التعادل}$$

$$= 6400000 \text{ جنيه} - 4000000 \text{ جنيه} = 2400000 \text{ جنيه.}$$

$$\text{نسبة هامش الأمان} = \text{هامش الأمان} \div \text{المبيعات المتوقعة}$$

$$= 30000 \text{ وحدة} \div 80000 \text{ وحدة} = 37.5\%$$

$$\text{أو} = 2400000 \text{ جنيه} \div 6400000 \text{ جنيه} = 37.5\%.$$

استخدام جداول القيم المعيارية Z

يتميز منحنى التوزيع الاحتمالي بأنه متماثل حول خط رأسي يمر بالمتوسط الحسابي للقيم، ويمتد طرفاً هذا المنحنى إلى ما لا نهاية، وتساوي المساحة الواقعة

أسفل هذا المنحني كما سبق القول واحد صحيح وهي تمثل إجمالي الاحتمالات، ويمكن رسم هذا المنحني لأي توزيع بمعرفة المتوسط الحسابي (س) والانحراف المعياري (ع) لهذه القيم.

ويتم احتساب المتوسط الحسابي على أساس :

$$\bar{س} = (\text{مجم س} \div \text{ن})$$

بينما يتم احتساب الانحراف المعياري في هذه الحالة بالعلاقة :

$$\text{ع} = \sqrt{(\text{مجم س}^2 \div \text{ن}) - (\text{مجم س} \div \text{ن})^2}$$

وبمجرد احتساب كل منهما يمكن رسم التوزيع الاحتمالي الطبيعي، والتعرف على أهم خصائصه حيث يتضح أن احتمال وقوع حجم المبيعات بين $(\bar{س} \pm \text{ع})$ عبارة عن 68%، وهكذا بالنسبة لاحتمال $(\bar{س} \pm 2\text{ع})$ ، 95%، $(\bar{س} \pm 3\text{ع})$ ، 99%.

ويمكن تحديد احتمال أن يكون حجم المبيعات أي رقم أو أكبر منه أو أقل منه عن طريق تحويل التوزيع الاحتمالي إلى توزيع معياري طبيعي والذي من أهم خصائصه أن المتوسط س = صفر، والانحراف المعياري ع = 1، ويتم استخدام العلاقة التالية لتحويل القيم (س) إلى القيم المعيارية (Z) المناظرة لها كما يلي :

$$Z = (\text{س} - \bar{س}) \div \text{ع}$$

وباستخدام جداول القيم المعيارية يتم تحديد المساحة أسفل هذا المنحني وبالتالي يتم تحديد الاحتمال المطلوب. وحتى نوضح كيفية استخدام المنحني الاحتمالي الطبيعي لتحليل التعادل في ظل المخاطرة يمكن أن نفترض بيانات المثال التالي.

مثال (16) :

تنتج منشأة عشري منتج وحيد ويتم بيع الوحدة بسعر 70 جنيه في حين يبلغ متوسط التكلفة المتغيرة للوحدة 50 جنيه، والتكاليف الثابتة السنوية 80000 جنيه، وبفرض أن مبيعات المنشأة تخضع للتوزيع الاحتمالي الطبيعي، وأنه يمكن احتساب

حجم المبيعات المتوقعة في المتوسط (س) على أساس 4200 وحدة بانحراف معياري (ع) 500 وحدة.

والمطلوب :

1. تحديد احتمال أن يكون حجم المبيعات أكبر من حجم التعادل.
2. تحديد صافي الربح المتوقع والانحراف المعياري المرتبط به.
3. تحديد احتمال تحقيق التعادل على الأقل باستخدام الربح المتوقع والانحراف المعياري المرتبط به.
4. تحديد احتمال تحقيق خسارة.
5. تحديد احتمال تحقيق 3000 جنيه أرباح فأكثر.
6. تحديد حجم المبيعات المتوقعة باحتمال 68%.
7. تحديد احتمال أن يزيد حجم المبيعات المتوقعة عن 4200 وحدة.

حل مثال (16) :

1. نبدأ بتحديد هامش ربح للوحدة ثم حجم التعادل ثم تحديد احتمال أن يكون حجم المبيعات أكبر من حجم التعادل كما يلي :

هامش ربح الوحدة = سعر بيع الوحدة - م.ت. متغيرة للوحدة

$$= 70 - 50 - 20 \text{ جنيه.}$$

حجم التعادل = ت.ث. متوقعة ÷ هامش ربح الوحدة

$$= 80000 \div 20 = 4000 \text{ وحدة}$$

وعن طريق تحويل التوزيع الاحتمالي إلى توزيع معياري طبيعي بمتوسط = صفر،

ع = 1 يتم استخدام العلاقة التالية لتحويل القيم (س) إلى القيم المعيارية (Z) المناظرة لها كما يلي :

$$Z = (س - س) \div ع = (4200 - 4000) \div 500 = 0.4$$

وباستخدام جداول القيم المعيارية يتم تحديد المساحة علي يسار - 0.4 ونجدها = 0.34 تقريبا، ويكون احتمال أن تكون المبيعات أكبر من حجم التعادل = 1 - 0.34 = 0.66 = 66% تقريبا.

2. تحديد صافي الربح المتوقع والانحراف المعياري المرتبط به :

قائمة الدخل المتوقعة		
قيمة المبيعات المتوقعة	70×4200 جنيه	294000 جنيه
- التكلفة المتغيرة المتوقعة	50×4200 جنيه	210000 جنيه
- التكلفة الثابتة المتوقعة		80000 جنيه
= صافي الربح المتوقع		4000 جنيه
ويمكن تحديد الانحراف المعياري لتلك الأرباح علي أساس المعادلة التالية :		
الانحراف المعياري للأرباح = عر × هامش ربح الوحدة = 500 وحدة × 20 = 10000 جنيه		

3. تحديد احتمال تحقيق التعادل علي الأقل باستخدام للربح المتوقع والانحراف المعياري المرتبط به :

عن طريق تحويل التوزيع الاحتمالي إلي توزيع معياري طبيعي بمتوسط أرباح - صفر، وانحراف معياري لها = 1 يتم استخدام العلاقة التالية لتحويل القيم (س) إلى القيم المعيارية (Z) المناظرة لها كما يلي :

$$Z = \text{صفر} - 4000 \div 10000 = -0.4$$

وباستخدام جداول القيم المعيارية يتم تحديد المساحة علي يسار - 0.4 ونجدها = 0.34 تقريبا، ويكون احتمال أن تكون المبيعات أكبر من حجم التعادل وتحقق المنشأة أرباح = 1 - 0.34 = 0.66 = 66% تقريبا، وهو نفس الاحتمال السابق احتسابه في المطلوب الأول.

4. تحديد احتمال تحقيق خسارة :

ونقصد به احتمال عدم وصول هذه المنشأة لحجم التعادل، ويتم احتسابه علي النحو التالي :

يتم استخدام العلاقة التالية لتحويل القيم (س) إلى القيم المعيارية (Z) المناظرة لها كما يلي :

$$Z = (صفر - 4000) \div 10000 = - 0.4$$

وباستخدام جداول القيم المعيارية يتم تحديد المساحة علي يسار - 0.4 ونجدها = 0.34 تقريبا، ويمثل مباشرة احتمال أن تكون المبيعات أقل من حجم التعادل أي احتمال تحقق خسائر = 34% تقريبا، وهو متمم الاحتمال السابق احتسابه من قبل.

5. تحديد احتمال تحقيق 3000 جنيه أرباح فأكثر :

يتم استخدام العلاقة التالية لتحويل القيم (س) إلى القيم المعيارية (Z) المناظرة لها كما يلي :

$$Z = (4000 - 3000) \div 10000 = 0.1$$

وباستخدام جداول القيم المعيارية يتم تحديد المساحة علي يسار 0.1 ونجدها = 0.46 تقريبا، ويكون احتمال تحقيق 3000 جنيه أرباح فأكثر = 1 - 0.46 = 0.54 = 54% تقريبا.

6. تحديد حجم المبيعات المتوقعة باحتمال 68%.

طالما أن حجم المبيعات المتوقعة 4200 وحدة والانحراف المعياري لها 500 وحدة فإنه يمكن تحديد حجم المبيعات المتوقعة باحتمال 68% بحيث تتراوح بين المتوسط +أو- انحراف معياري واحد أي أن حجم المبيعات المتوقعة باحتمال 68% سوف يتراوح بين (500+4200) 4700 وحدة ، وبين (500-4200) 3700 وحدة.

وسوف تتراوح الأرباح في هذه الحالة بين ربح (4000+10000) 14000 جنيه وبين خسارة (10000-4000) 6000 جنيه.

7. تحديد احتمال أن يزيد حجم المبيعات المتوقعة عن 4200 وحدة.

أما فيما يتعلق بتحديد احتمال أن تزيد أو تقل المبيعات المتوقعة عن 4200 وحدة فهو 50% لأن هذا الرقم يتمثل في متوسط القيمة المتوقعة للمبيعات.

ويعتبر التحليل السابق بمثابة مرشد لمتخذي القرارات بصدد تحليل العلاقة بين التكلفة والحجم والربح عند المفاضلة بين أكثر من منتج حيث يجعل هذا التحليل الاحتمالي متخذ القرار في موقف يجعله قادرا علي تحديد درجة المخاطرة التي ينطوي عليها كل بديل من البدائل المتاحة. ويتوقف اختيار متخذ القرار لأحد تلك البدائل علي درجة تفضيله للمخاطرة ومدي قدرته علي تحملها.

وقد افترضنا خلال المثال السابق مناقشة كيفية الاستعانة بالتوزيعات الاحتمالية في تحليل العلاقة بين التكلفة والحجم والربح في ظل معرفة تامة لكل من سعر البيع والتكلفة المتغيرة والتكاليف الثابتة وأن المتغير الاحتمالي الوحيد تمثل في حجم المبيعات المتوقعة، ويمكن أيضا استخدام نفس التحليل السابق في ظل افتراض أن كافة المتغيرات احتمالية، وأن التغيرات العشوائية في أي منها قد يرتبط أو لا يرتبط بالتغيرات العشوائية في باقي المتغيرات، ويمكن في هذه الحالة احتساب القيم المتوقعة والانحرافات المعيارية لتلك المتغيرات علي النحو الموضح من قبل.

وبطبيعة الحال يمكن معالجة أثر المخاطرة علي العلاقة بين التكلفة والحجم والربح باستخدام أسلوب المحاكاة أو مدخل تحليل الحساسية وكلاهما يحتوي علي عدة سناريوهات بديلة لكافة المتغيرات المرتبطة بالموقف القراري يمكن أن تسود مستقبلا.

تطبيقات الفصل الثالث

التطبيق الأول :

ظهرت البيانات التالية التي تخص تكلفة الصيانة والإصلاح في إحدى المنشآت علي مدار شهور النصف الأول من عام 2002 :

الشهر	ساعات التشغيل	تكلفة الصيانة
يناير	4000	12000
فبراير	8000	20000
مارس	20000	44000
أبريل	24000	52000
مايو	18000	40000
يونيه	26000	56000

والمطلوب: صياغة دالة تكلفة الصيانة (ك = م س + ث) باستخدام كل من الطريقة المحاسبية والطريقة الاحصائية. وتقدير تكلفة للصيانة لشهر يوليه 2002 إذا كان حجم النشاط المتوقع 10000 ساعة تشغيل.

التطبيق الثاني :

إذا كان حجم التعادل للشركة " س " 90000 وحدة، وحجم مبيعاتها الحالية 120000 وحدة، وإذا كان حجم التعادل للشركة " ص " التي تعمل في نفس النشاط 75000 وحدة، وحجم مبيعاتها الحالية 150000 وحدة.

والمطلوب : تحديد نسبة هامش الأمان لكلاهما؟، وبيان أثر انخفاض مبيعات السوق الكلية بنسبة 30% علي أرباح كل منهما؟.

التطبيق الثالث :

إذا كان سعر بيع الوحدة 50 جنيه ومتوسط التكلفة الصناعية المتغيرة للوحدة 25 جنيه، كما أن عمولة المبيعات تمثل 10% من سعر البيع. والمطلوب :

1. تحديد متوسط التكلفة المتغيرة للوحدة، وتحديد هامش ربح الوحدة، ونسبة هامش الربح.
 2. تحديد حجم وقيمة التعادل بفرض أن إجمالي التكاليف الثابتة 200000 جنيه.
 3. تحديد صافي الربح أو الخسارة عند أحجام الإنتاج والمبيعات التالية (8000 وحدة، 10000 وحدة، 20000 وحدة).
 4. تحديد حجم وقيمة المبيعات اللازمة لتحقيق ربح مستهدف يعادل التكاليف الثابتة للشركة مع إيجاد هامش الأمان ونسبة الأمان عند هذا الحجم.
 5. إذا تقرر زيادة التكاليف الثابتة للشركة بمبلغ 40000 جنيه فما هو حجم وقيمة المبيعات اللازمة لمقابلة تلك الزيادة في التكاليف الثابتة، وما أثر ذلك على حجم التعادل الحالي.
 6. إذا زادت المبيعات الحالية بمبلغ 100000 جنيه فما أثر ذلك على الأرباح الحالية.
- التطبيق الرابع :**

تقوم إحدى المنشآت الصناعية بإنتاج المنتجين (أ)، (ب) حيث يتم إنتاج كل منهما في خط إنتاجي مستقل، ويبيع المنتج (أ) بسعر بيع قدرة 5 جنيه للوحدة بينما يبيع المنتج (ب) بسعر بيع قدرة 6 جنيه للوحدة، وقد أتاحت لك البيانات التالية عن نشاط الشركة خلال الفترة التكاليفية التالية :

خط الإنتاج	(أ)	(ب)
حجم المبيعات المقدر بالوحدات	60000	40000
التكلفة المتغيرة للمبيعات بالجنيهات	180000	120000
التكلفة الثابتة القطاعية والعملة بالجنيهات	80000	
صافي الربح المقدر للشركة	160000	

والمطلوب :

1. إعداد قائمة الدخل المقدره علما بأنه لا يوجد مخزون أول للفترة.
2. تحديد نقطة التعادل بالحجم والقيمة على مستوى الشركة ككل.

3. تحديد نسبة هامش (حد) الأمان علي مستوى الشركة ككل.
4. هل تختلف نسبة هامش الربح (الربح المباشر) بين كلا المنتجين؟.
5. إذا بلغت المبيعات الفعلية عن تلك الفترة 70000 وحدة فقط منها 50000 وحدة من المنتج (أ) والباقي من المنتج (ب) فما هو صافي ربح الشركة الفعلي لتلك الفترة في هذه الحالة.

التطبيق الخامس :

تعمل شركة " نور " ، شركة "كامل" في نفس الصناعة، وقد بلغت قيمة مبيعات كل منهما خلال عام 1998 مبلغ 1000000 جنيه حيث حققت كل منهما صافي ربح 100000 جنيه، وخلال عام 1999 بلغت قيمة مبيعات شركة "نور" 1200000 جنيه وحققت صافي ربح 260000 جنيه بينما زادت قيمة مبيعات شركة "كامل" بمبلغ 500000 جنيه وحققت صافي ربح 200000 جنيه فقط ، فإذا علمت أن التكلفة الثابتة السنوية لشركة " نور " 700000 جنيه، لشركة "كامل" 100000 جنيه. والمطلوب : تحديد نسبة هامش الأمان لكل من الشركتين عن عام 1998 ، وتوضيح أسباب انخفاض صافي ربح شركة "كامل" رغم زيادة قيمة مبيعاتها بالمقارنة لشركة " نور".

التطبيق السادس :

إذا بلغ إجمالي التكاليف الثابتة القطاعية والعامة لشركة "الوليد محمد" 60000 جنيه، وتقوم بإنتاج وبيع المنتجين (أ)، (ب) بسعر بيع 8 جنيه، 10 جنيه للوحدة منهما علي التوالي، ومتوسط التكلفة المتغيرة للوحدة 4 جنيه، 6 جنيه للوحدة منهما علي التوالي، فإذا بلغ إجمالي حجم إنتاج ومبيعات الشركة 25000 وحدة منها 15000 وحدة من المنتج (أ).

والمطلوب : تحديد حجم التعادل لتشكيلة المبيعات وصافي ربح الشركة.

التطبيق السابع :

إذا كانت التكاليف الصناعية الكلية لإنتاج 8000 وحدة خلال شهر فبراير هي 64000 جنيه بينما التكاليف الصناعية الكلية لإنتاج 11000 وحدة خلال شهر مارس هي 79000 جنيه، وإذا كانت دالة التكاليف البيعية والإدارية 2م + 60000 جنيه، ويفرض أمكن تخفيض متوسط التكلفة الصناعية المتغيرة للوحدة بنسبة 20% مقابل زيادة التكاليف الصناعية الثابتة بمعدل 25% ، فإذا قدر حجم إنتاج ومبيعات الشركة خلال شهر إبريل بمقدار 9000 وحدة.

المطلوب : تقدير التكلفة الكلية للشركة خلال شهر إبريل.

التطبيق الثامن :

يتكون النظام الفرعي للمعلومات المحاسبية في شركة نادر من ثلاث أنشطة، وفيما يلي التكلفة الخاصة بكل منها عند حجمين مختلفين :

اسم النشاط	التكلفة عند 10000 وحدة خدمة	التكلفة عند 20000 وحدة خدمة
(أ)	30000 جنيه	60000 جنيه
(ب)	30000 جنيه	30000 جنيه
(ج)	60000 جنيه	90000 جنيه

والمطلوب: تحديد أي من تكاليف الأنشطة السابقة يعتبر متغير أو ثابت أو مختلط مع فصل الشق المتغير عن الشق الثابت بالنسبة للأخير. وتحديد متوسط التكلفة المتغيرة لوحدة الخدمة المؤداة من النظام ككل. وإذا زاد عدد وحدات الخدمة المؤداة من النشاط (ب) بنسبة 20% فكم تصبح التكلفة الكلية له؟.

الفصل الرابع

إعداد الموازنات التخطيطية

"الأسس والمبادئ والمقومات والاتجاهات الحديثة"

تعتبر الموازنات التخطيطية من أهم الأدوات المحاسبية التي تساعد إدارة المنشأة في ممارسة وظائفها المختلفة من تخطيط وتنظيم وتنسيق ورقابة وتقييم أداء ، وتمثل الموازنة في أبسط صورها بيان بالتصرفات التي ينبغي القيام بها تباعا لتحقيق أهداف محددة مقدما.

وقد بدأ استخدام الموازنة كأداة لتحقيق التوازن بين الإيرادات والمصروفات التي تخص فترة زمنية معينة في المستقبل ثم تم ربط تقديراتها بمعايير معينة للأداء في المستقبل لتحقيق أهداف الرقابة، وأخيرا اتسعت لتشمل كافة جوانب النشاط في المنشأة لتحقيق أغراض التنسيق بين مختلف الأنشطة والرقابة عليها، ويعني ذلك أن أهمية الموازنات قد زادت وازداد التوسع في استخدامها في الآونة الأخيرة بمختلف المشروعات والتنظيمات، ويمكن إرجاع ذلك لعدة أسباب منها :

1. الرغبة في استخدام الموارد الاقتصادية المتاحة للمنشأة أفضل استخدام ممكن من خلال التنسيق بين الأنشطة المختلفة واحتياجاتها من الموارد.
2. الرغبة في مواجهة حالة المخاطرة وعدم التأكد التي يتصف بها الواقع العملي حيث أن إجراءات إعداد الموازنة وما تتضمنه من تنبؤ بالمستقبل يمكن أن تساعد علي دراسة المشاكل المحتملة قبل حدوثها بالإضافة إلى دراسة سبل حلها متى حدثت.
3. الرغبة في خلق الحوافز لدي العاملين بالمنشأة، ويمكن تحقيق ذلك من خلال مشاركتهم في إعداد الموازنة ، وما يترتب علي ذلك من دافعيه ورضا عن العمل ورفع مستوي الأداء ونقوية روح الجماعة.
4. الرغبة في إيجاد وسيلة فعالة للتنسيق بين مختلف اوجه النشاط بالمنشأة حيث تهدف الموازنة إلى التنسيق بين الأساليب والطرق والوسائل الممكن اتباعها وبين كافة الموارد الاقتصادية المتاحة بالمنشأة.
5. الرغبة في إيجاد وسيلة فعالة للاتصال والتغذية العكسية للمعلومات حيث تلعب الموازنة دورا هاما كأداة للاتصال بين الفعال بين الإدارة العليا والإدارة الوسطى

والإدارة التنفيذية عن طريق توصيل الأهداف المخططة لمختلف المستويات الإدارية الدنيا بالمنشأة، ومن خلال تقارير التغذية العكسية يمكن للإدارة العليا الإلمام بمشاكلهم وإنجازاتهم.

6. الرغبة في إيجاد وسيلة فعالة للرقابة وتقييم الأداء يمكن الاعتماد عليها للتأكد من أن الأهداف والخطط والمعايير الموضوعية مقدما قد تحققت حيث تعتبر الموازنة من أهم الأدوات التي تفيد في مجال قياس وتقييم الأداء وخاصة إذا تم إعدادها في ضوء كل من محاسبة المسؤولية والتكاليف المعيارية والإدارة بالاستثناء.

تعريف الموازنة التخطيطية

تعددت تعريفات الموازنة إلا أن معظم تلك التعريفات كانت تسير في اتجاهين أساسيين الأول ينظر للموازنة كخطة والثاني يتعامل معها كأداة، وباستعراض كثير من الدراسات في هذا المجال نستخلص عدة عوامل ينبغي أخذها في الاعتبار عند محاولة التعريف بالموازنة مثل :

- ♦ شمول الموازنة لمختلف أوجه النشاط بالمنشأة والتسويق بينها.
- ♦ شمول الموازنة لكافة الجوانب المينية والمالية والنقدية.
- ♦ تعبير الموازنة عن مختلف أهداف المنشأة وسبل تحقيقها.
- ♦ ارتباط الموازنة بالمستقبل فهي تعبر عن الصورة المالية للمستقبل.
- ♦ تستخدم الموازنة لأغراض التخطيط والتنظيم والتسويق والرقابة كما أنها تفيد في مجالات الاتصال والدافعية والمتابعة وتقييم الأداء.
- ♦ وينبغي أن يشمل تعريف الموازنة كلا الاتجاهين السابقين فالأداة لا بد أن تتبقي تلقائيا عن خطة، وبذلك يمكن تعريف الموازنة بأنها :

"خطة عمل شاملة ومفصلة، ومعبّر عنها في صورة مالية، تهدف إلى تنظيم وتنسيق النشاط الاقتصادي خلال فترة مستقبلية، وذلك لتحقيق أفضل استخدام ممكن للموارد المتاحة، كما أنها تفيد كأداة للاتصال والدافعية والرقابة وتقييم الأداء".

أهداف الموازنة التخطيطية

يتضح مما سبق أن الموازنة التخطيطية تساعد إدارة المنشأة في القيام بوظائفها المختلفة، وبالتالي فهناك علاقة وثيقة بين أهداف الموازنة التخطيطية وبين وظائف الإدارة من تخطيط وتنسيق وتوجيه وحفز ورقابة، و يمكن أن نوضح تلك العلاقة باختصار على النحو التالي :

أولاً : الموازنة و التخطيط

يتطلب التخطيط عدة خطوات تبدأ بتحديد الأهداف الرئيسية ثم دراسة كل من الأحوال الداخلية والظروف الخارجية، وتنتهي بوضع البرامج والسياسات اللازمة لتحقيق الأهداف الفرعية بطريقة تكفل تحقيق الأهداف العامة للمنشأة، وتتفق المراحل السابقة تماماً مع مراحل إعداد الموازنة، والتي تنحصر في تحديد الأهداف الرئيسية ثم وضع الخطط (الموازنات) التفصيلية ثم مرحلة التنسيق بين الموازنات التفصيلية بغرض استبعاد التعارضات ، ثم يتم اعتماد الموازنة وإصدارها وتوزيعها على جميع الإدارات حتى تكون مرشداً لهم أثناء التنفيذ.

وبالتالي تساعد الموازنة في تحديد الأهداف الرئيسية للمنشأة، وترجمتها إلى أهداف فرعية، وصياغتها في شكل أداء متوقع بصورة مرنة بحيث تتغير هذه الصياغة عند حدوث أي تغير في هذه الأهداف مع ربط ذلك بمركز مسؤولية معين بحيث تصلح هذه الأهداف أساساً لتقييم أدائه، كذلك فإن الموازنة يمكن اعتبارها بمثابة أداة لتحليل الحساسية حيث يمكن أن توضح مدى تأثير التغيرات البسيطة في الخطط على النتائج (الموازنة)، ولذلك فإن كثير من الموازنات يمكن أن يتولد كنتيجة للخطط البديلة

بشكل يساعد علي اختيار أفضل خطة مناسبة منها، وعلي ذلك يمكن القول أن الموازنة التخطيطية تساعد إدارة المنشأة في تحقيق وظيفة التخطيط.

ثانيا : الموازنة والتنظيم

حيث إن التخطيط يتضمن تحديد الأهداف ورسم السياسات اللازمة لتحقيقها فإن ذلك يتطلب تنظيما لكيفية التنفيذ، والتنظيم عندئذ هو بمثابة وظيفة إدارية تهدف إلى تحديد سلطات ومسئوليات كافة العاملين بالمنشأة، وترتيبها في هيكل متكامل بين مستوياتهم الإدارية، ويوضح العلاقات الرأسية والأفقية بين مختلف الوظائف وتنعكس هذه العملية بالضرورة في شكل النظم والإجراءات المحاسبية وتؤثر فيها، وتعتبر عملية تحديد السلطات والمسئوليات في ظل خريطة تنظيمية سليمة أحد أهم العناصر التي يجب أن تؤخذ في الاعتبار عند إعداد الموازنة التخطيطية فهي تنعكس في صورة قواعد وإجراءات للموازنة تتمشى مع الهيكل التنظيمي حيث تتوقف قيمة الموازنة علي كونها تدار بنكاء بالارتباط مع نظام معلومات يعكس هيكل تنظيميا مترابطا حيث تساعد علي ترجمة أهداف المنشأة إلى مصطلحات للتشغيل ، وتوزيع الأهداف علي متخذي القرارات وتسهيل ورقابة أعمال الوحدات الفرعية داخل المنشأة.

ثالثا : الموازنة والتنسيق

يستلزم نظام الموازنات التخطيطية إعداد مجموعة من الخطط التفصيلية التي تغطي مختلف جوانب النشاط في الوحدة الاقتصادية(مثل خطة المبيعات ، وخطة الإنتاج، وخطة الشراء ،....) وبطبيعة الحال فإن كل منها يتعلق بالأخرى ويؤثر فيها ويتأثر بها حيث لإعداد خطة الإنتاج يقتضي الأمر معرفة خطة المبيعات والتغير في المخزون من الإنتاج تام الصنع كما أنه لإعداد خطة الشراء يقتضي الأمر معرفة احتياجات خطة الإنتاج من المواد الخام والتغير في المخزون من المواد الخام، وهكذا

...

ومن خلال وظيفة التنسيق يتحقق الاتساق والانسجام والتكامل بين خطط مختلف أوجه النشاط، وعن طريقها فإن جهود مختلف إدارات المنشأة يمكن أن توجه

نحو تحقيق الأهداف الرئيسية الموضوعية، ويشمل التنسيق أيضا ضرورة التأكد من أن الموازنات المبدئية متسقة مع بعضها البعض، ولا يوجد تعارض فيما بينها، كما أنها معدة في إطار الموارد والطاقت المتاحة للمنشأة، وإنها متمشية مع كل من ظروفها وأهدافها العامة وسياساتها.

إضافة إلى ذلك، فإن التنسيق بين الأهداف المختلفة، وإعطائها الأهمية النسبية عند إعداد الموازنة يساعد في وضع الخطة الشاملة كما يمنع التعارض بين هذه الأهداف بما يعني أن الموازنة تعد أداة هامة تساعد إدارة المنشأة علي تحقيق وظيفة التنسيق بين الخطط الفرعية في ظل خطة متكاملة ومتوازنة تشمل كافة أنشطة المنشأة ويمكن القول إن الموازنة في صورتها النهائية الشاملة تتكون من مجموعة من الخطط التفصيلية المتناسقة والمتربطة.

رابعا : الموازنة والاتصال

تلعب الموازنة دورا هاما كأداة للاتصال ، فالغرض الرئيسي من تحديد الأهداف التفصيلية الخاصة بكل قسم هو توصيلها إلى الشخص المسئول عنه، وإن يتم تحقيق ذلك إلا من خلال قنوات اتصال سليمة تضمن وصول هذه الأهداف إلى المسئولين عنها بطريقة تكفل وضوح هذه الأهداف ووضوح المسئولية.

وينبغي إن يصمم نظام الموازنات بحيث يوصل هذه المعلومات إلى هؤلاء الأفراد المسئولين في الوقت المناسب والمكان المناسب، وعلي ذلك يمكن اعتبار الموازنة بمثابة عملا تنظيميا يساعد علي إيجاد حلقة اتصال بين المستويات الإدارية المختلفة والتنسيق بينها لتنفيذ مختلف أهداف المنشأة حيث تلعب الموازنة دورا فعالا كأداة للاتصال والتغذية العكسية للمعلومات فمن خلالها يتم إبلاغ كافة المستويات الإدارية في المنشأة بالأهداف التفصيلية المطلوب إنجازها من جانب المستويات التنفيذية في الهيكل الإداري ، وهذا يلقي الضوء علي ما تريده الإدارة العليا منهم (الاتصال وتدفق المعلومات من أعلي لأسفل).

ومن خلال تقارير الأداء وما تتضمنه من بيانات فعلية (الاتصال وتدفق المعلومات من أسفل لأعلي) تعلم الإدارة العليا بإنجازاتهم ومشكلاتهم، وكلما زاد حجم المنشأة وتعددت فروعها وأقسامها كلما زاد اعتمادها علي الموازنات التخطيطية باعتبارها أداة اتصال تؤدي إلى تدفق المعلومات المفيدة لأغراض تقييم الأداء.

خامسا : الموازنة والحافز

إن الغرض الرئيسي من عملية التحفيز هو إقناع الأفراد بعدم وجود تعارض بين أهداف المنشأة وأهدافهم الشخصية، بل ان تحقيق أهداف المنشأة يترتب عليه تلقائيا تحقيق أهدافهم الشخصية، وحتى يلقي هدف تحفيز العاملين النجاح المنشود ينبغي أن توضع الموازنات من خلال المشاركة وألا تكون مفروضة عليهم فالمشاركة في وضع الموازنة تؤدي إلى تحقيق توافق وتناسق في الأهداف لأنها تتيح الفرصة لكل فرد أن يمزج أهدافه الشخصية الخاصة بأهداف المنشأة العامة ، ومن ثم ينظر إلى أهداف المنشأة باعتبارها صورة أخرى لأهدافه الشخصية ومن ثم يسعى لتحقيقها.

وبالرغم من أن المشاركة في إعداد الموازنة تسمح بالتعرف علي آراء ومعلومات المرووسين وبالرغم من أهمية تلك الآراء والمعلومات ألا أن هناك بعض الصعوبات التي قد تتمثل في عدم إيلاخ المرووسين بكل معلوماتهم أو إيلاخهم بلا صدق، ويترتب علي هذا بلا شك موازنة أقل كفاءة عن تلك التي كان من الممكن إعدادها في حالة توافر المعلومات السليمة، ولا يعني ذلك أن الموازنة المفروضة هي البديل الأمثل في هذه الحالة بقدر ما يعني ضرورة ربط المشاركة بخطة فعالة للحوافز تؤدي إلى الحث علي الإفصاح بصدق وأمانة لاقتناع المرووسين بأن العائد الذي يحصلون عليه في هذه الحالة يكون أكبر من العائد الذي يحصلون عليه في حالة إخفاء بعض المعلومات أو إيلاخها بصورة غير سليمة.

وخلاصة القول أن الهدف الأساسي من المشاركة هو العمل علي قبول المرووسين لأهداف الموازنة واقتناعهم بها ورفع روحهم المعنوية واستثارة دافعيتهم لتحقيق تلك الأهداف، وعلي قدر مشاركة الفرد في صنع القرار يتحدد مدى قبوله له

وسعيه قدما نحو تنفيذه لأنه في هذه الحالة يتفق مع أهدافه وطموحه الشخصي ويعبر عن قدراته علي الإنجاز.

ساسا : الموازنة و الرقابة

مر مفهوم الرقابة بعدة مراحل تطويرية في المرحلة الأولى كان يركز علي قياس الأداء الفعلي ،ويهدف إلى قياس مدى كفاءته وفاعليته ، وبالتالي كان يهتم بعملية الرقابة بعد التنفيذ، بينما تركز المرحلة الثانية علي التصرف العلاجي الفوري الذي تضمن الإدارة باتخاذ مطابقة الأداء الجاري للخطوة (الرقابة أثناء التنفيذ)،ويهدف ذلك إلى ضمان عدم الخروج عن الأهداف المحددة سلفا (الموازنات). أما مفهوم الرقابة طبقا للمرحلة الأخيرة فهو يركز علي أن دور الرقابة لا يجب أن يقف عند مجرد ضمان تحقيق الخطة الحالية بل يجب أن يركز علي تقارير الأداء كتغذية عكسية للمعلومات تساعد علي متابعة النتائج المتحققة وبالتالي ربط التخطيط بالرقابة،وهو ما يعرف بالرقابة الواقية من الأخطاء(المانعة)،ويعتبر المفهوم الثالث هو المفهوم الأكثر شمولاً طالما أن الهدف من الرقابة هو ضمان تحقيق الأهداف،ولان تقييم الأداء يعتبر جزءاً من عملية الرقابة.

وينبغي أن يشمل تقرير انحرافات الموازنة للمرفوع للإدارة المعلومات الملائمة التي تنيد لأغراض تقييم الأداء وتطبيق خطط الحوافز الإيجابية والسلبية ، واتخاذ الإجراءات التصحيحية اللازمة إذا كان من الممكن التصحيح خلال الفترة الحالية أثناء التنفيذ، وإذا تعذر التصحيح في نفس الفترة فان ذلك يفيد في تجنب مثل هذه الانحرافات في الفترة المقبلة، ومن هذا يتضح أن الموازنة تعتبر أداة يمكن استخدامها بفاعلية في تحقيق الاتصال والرقابة والوقاية من الأخطاء في الفترات المقبلة، وينبغي أن تتضمن عملية الرقابة من خلال الموازنة الخطوات التالية :

1. تقسيم الهيكل الإداري لمراكز موازنة باعتبارها مراكز مسئولية.
2. وضع معايير الأداء المستهدف لكل مركز من مراكز الموازنة.

3. توجيه النشاط الفعلي أثناء التنفيذ.
4. قياس النتائج الفعلية لكل مركز موازنة.
5. مقارنة النتائج الفعلية بمعايير الموازنة وتحديد الانحرافات.
6. فحص الانحرافات الجوهرية ، وتحليلها لمعرفة أسبابها.
7. التقارير عن الانحرافات لأغراض التخطيط المستقبلي.
8. اتخاذ الإجراء التصحيحي المناسب.

وحيث أن تحليل الانحرافات يكشف عادة عن انحرافات ملائمة وأخرى غير ملائمة، فإنه ينبغي علي الإدارة أن تركز اهتمامها علي الانحرافات الهامة الجوهرية سواء كانت ملائمة أو كانت غير ملائمة.

الأسس والمبادئ العلمية للموازنة التخطيطية

لكي تكتسب الموازنة الفاعلية في تحقيق المستهدف منها يتطلب الأمر ضرورة إعدادها واستخدامها في ضوء مجموعة محددة من الأسس والمقومات والمبادئ العلمية، ورغم عدم الاتفاق على مجموعة محددة من المبادئ التي ينبغي الاسترشاد بها بصدد إعداد واستخدام الموازنة فقد ناذي البعض بضرورة تأصيل المبادئ العلمية للموازنات حتى يكون لها صفة العمومية شأنها في ذلك شأن المبادئ المحاسبية المتعارف عليها حتى تحقق الهدف منها من ناحية، وحتى يتسنى لأي مراجع التأكد من أن الموازنة قد أعدت وفقا لمبادئ وإجراءات متعارف عليها من ناحية أخرى . وقد يرجع السبب في عدم الاهتمام بالمبادئ العلمية للموازنات. إلى انشغال الفكر المحاسبي بالمبادئ العلمية المتعارف عليها للمحاسبة ذاتها.

ولعل أهم المبادئ العلمية التي ينبغي الاسترشاد بها بصدد إعداد واستخدام الموازنة تتمثل في :

مبدأ الشمول والاتساق والتكامل في الإعداد

وفقا لهذا المبدأ ينبغي أن تعد الموازنة التخطيطية بشكل يشمل كافة أوجه النشاط بالمنشأة، فالموازنة لا ينبغي لعل أن تقتصر علي نشاط معين بل تشمل تلخيص

لأهداف مختلف أنشطة المنشأة كالمبيعات والإنتاج والتمويل ، وتشمل موازنات المبيعات والإنتاج والمشتريات والعمالة، والتكاليف الصناعية غير المباشرة، والتكاليف التسويقية والإدارية المقدرة، كما تشمل القوائم المالية المقدرة التي تتضمن عادة قائمة الدخل المقدرة، وقائمة المقبوضات والمدفوعات المقدرة بالإضافة إلى قائمة المركز المالي المتوقع.

وغني عن البيان أن عدم الالتزام بهذا المبدأ يمكن أن يجعل هدف التنسيق بين مختلف أوجه النشاط لدخل المنشأة هدفا من الصعب تحقيقه، ومن المؤكد أن غياب التنسيق عن أي وحده اقتصادية يؤدي إلى سوء استخدام الموارد المادية والبشرية المتاحة لها فمبدأ الشمول والاتساق والتكامل في الإعداد يقضي بضرورة التنسيق بين الموازنات الفرعية لمختلف أوجه النشاط، وإعدادها بشكل منسق ومتكامل بحيث تعتبر كل منها بمثابة امتداد لما يسبقها وفي نفس الوقت تمثل أساسا لها بعدها.

مبدأ المرونة والاستعداد بالخطط البديلة

يعتبر مبدأ المرونة أحد الدعام الأساسية اللازمة لنجاح الموازنة حيث يساعد إدارة المنشأة على تحقيق أهدافها بأكبر كفاءة وفاعلية ممكنة وذلك متى تغيرت الظروف والتقديرات التي وضعت في ظلها الموازنة، فالواقع العملي يتصف غالباً بالتغير الدائم وعدم الاستقرار وتعدد البدائل، وينبغي أن تعبر الموازنة عن المستقبل بكافة الاحتمالات، فالخطة المثالية ينبغي أن تكون ديناميكية بالاستجابة للتغيرات التي يمكن أن تحدث.

مبدأ اعتبار الموازنة مقياساً للأداء .

يمثل تقييم الأداء لب وجوهر الوظيفة الرقابية ، وهو أمر ضروري لإنجازها بنجاح وفاعلية، ويعتبر اتخاذ الموازنة كأداة لقياس الأداء تمهيدا لتقييمه في ضوء الأهداف المحددة، أحد أهم الأساليب التي تحقق أهداف الموازنة الرقابية، وتظهر مدى كفاءة المنشأة في استغلال الموارد المتاحة لديها حيث من المهم أن يرتبط مقياس الأداء بأهداف المنشأة، ويكون معبرا عنها تعبيراً دقيقاً، ومن ناحية أخرى ينبغي

اختيار نظام لتقييم الأداء يستميل ويحث المسؤولين عن العمل نحو تحقيق الأهداف بصورة مرضية، ومن المسلم به أن الموازنة التخطيطية تمثل صوره من صور معايير الأداء تعبر عن الأداء المستهدف، وبالتالي يمكن أن تعمل كأداة لقياس وتقييم الأداء الفعلي خاصة إذا كانت تقديرات الموازنة مرتبطة بمراكز المسؤولية المختلفة داخل المنشأة .

مبدأ المشاركة

يقضي هذا المبدأ بضرورة مراعاة الجوانب السلوكية للموازنات، ونكمن أهميته في أن الموازنات المفروضة لا يتم تحقيقها غالباً بالكفاءة المرجوة، وتتمثل المشاركة في مقدار تأثير الفرد على الموازنة النهائية التي يشارك في وضعها، ومن المهم ضرورة توافق الهدف الذي يقبله المسؤولون مع أهدافهم الشخصية، وهذا يجعلهم يبذلون أقصى ما في وسعهم من جهد لتحقيقه، ولن يتحقق ذلك إلا بالمشاركة حيث يمكن من خلالها حث العاملين على الإداء بما لديهم من معلومات بصدق وأمانة واستخدامها عند إعداد الموازنات.

وإذا لم تحقق المشاركة هذا الغرض بنجاح فإنها تفقد أهميتها من وجه النظر الاقتصادية، ويمكن في ظل الظروف التي يكون فيها قدر كبير من المشاركة أن يتوافر لدى الأفراد قدر كبير من الفاعلية في وضع الأهداف المخططة وأن ينظروا إليها كما لو كانت أهدافهم الشخصية، وبالتالي فإن الباعث على كفاءه الأداء يكون تلقائياً ويتحقق بذلك ما يسمى بالرقابة الذاتية، بعكس الحال إذا كانت المشاركة محدودة أو صورية حيث يقتضي الأمر ضرورة وجود مصدر خارجي للرقابة على الأداء، كما أنه كلما كانت مهام المنشأة روتينية كلما زادت أهمية الإدارة المركزية التي لا تهتم بالمشاركة بينما كلما كانت للمنشأة تعمل في ظل ظروف عدم التأكد، وأعمالها أكثر استجابة للمتغيرات البيئية الداخلية أو الخارجية فإن ذلك سيؤدي إلى زيادة أهمية المشاركة ، وزيادة كفاءتها في استثارة الدوافع السلوكية.

وبخلاف المبادئ العلمية السابق تعرض فيما يلي لأهم الأسس والمفومات والأساليب العلمية التي ينبغي الاسترشاد بها بصدد إعداد واستخدام الموازنة وهي :

الإدارة بالأهداف

تمثل الأهداف محور الارتكاز لأي نشاط اقتصادي، ولذلك تعتبر نقطة البداية المنطقية في إعداد الموازنة التي ينبغي لها أن تكون ترجمة صادقة وواقعية لهذه الأهداف، وتعتبر الأهداف الواضحة من الأمور التي تنظم السلوك، وتحث العاملين علي بذل أفضل ما لديهم من جهد بينما يؤدي غموض الأهداف إلى الارتباك والإجهاد وبالتالي عدم الرضا لدي العاملين، ويظهر ذلك دور المحاسبة كنظام للمعلومات يساعد الإدارة في تحديد أهدافها بصورة قابلة للقياس، وواضحة ومحددة كما يساعد في عملية التنسيق بين هذه الأهداف ووضعها في خطة شاملة ومتوازنة، وينبغي أن يكون الشكل الشائع للموازنة من خلال المشاركة هو الإدارة بالأهداف حيث يشارك كافة الأطراف، ويتناقشوا حول وضع قائمة من الأهداف علي أساس أن الإدارة بالأهداف تعبر عن أسلوب إداري يركز علي أهمية الهدف لكل نشاط ولكل فرد داخل المنشأة.

الإدارة بالاستثناء

أن فاعلية نظام الرقابة لا تعتمد فقط علي ماهية المعلومات التي يقدمها هذا النظام للمدير المسئول، ولكن تعتمد أيضا علي كيفية استخدام المدير لهذه المعلومات في تحقيق الرقابة علي المسئولين، ويعتبر أسلوب الإدارة بالاستثناء أحد أساليب استخدام المعلومات، ويقضي بضرورة تركيز اهتمام الإدارة علي الانحرافات الهامة والجوهرية سواء المرغوب فيها (الملائمة) أو غير المرغوب فيها (غير ملائمة)، وبهذا المعنى فإن أسلوب الإدارة بالاستثناء يهدف إلى ترشيد الجهد الإداري.

وقد أكدت دراسات سابقة وجود علاقة إيجابية بين الإدارة بالاستثناء والدافعية، حيث أظهرت أن المشاركة في وضع الموازنة تتفاعل مع الإدارة بالاستثناء بما يؤدي إلي تحقيق نتائج مرضية من منطلق أن اشتراك كل من الإدارة والعاملين في تفصي الانحرافات الهامة عن الموازنة، ومحاولة تصحيحها، والتحقق مما إذا كانت

ناتجة عن خطأ في المعيار أو ناتجة عن الكفاءة، ويؤدي ذلك إلى رفع الروح المعنوية وزيادة الدافعية نحو الأداء، وبذلك يمكن القول أن تحليل الانحرافات، وتقصي أسبابها، والتقارير عنها من خلال أسلوب الإدارة بالاستثناء يمكن أن يؤدي إلى نتائج طيبة فيما يتعلق بأداء العاملين خاصة إذا أقرن ذلك بخطة للثواب والعقاب.

محاسبة المسؤولية

أدى تطبيق اللامركزية في الإدارة إلى تقسيم المنشآت إلى عدة إدارات يساهم كل منها في تحقيق أهداف المنشأة، ويرأس كل منها مدير مسئول تفوض له سلطة اتخاذ القرارات بالقدر الذي يمكنه من إنجاز مهامه على النحو المرغوب فيه، وبما يتفق مع المصلحة العامة للمنشأة، وبالتالي أدت للامركزية بدورها إلى استخدام نظام محاسبة المسؤولية في مجال تقييم الأداء، ويمكن تعريف نظام محاسبة المسؤولية بأنه ذلك النظام الذي يتعرف على مختلف مراكز اتخاذ القرارات في المنشأة، ويربط التكاليف في كل من هذه المراكز بالمدير المسئول عن اتخاذ القرارات فيما يتعلق بهذه التكاليف، ويتضمن تطبيق محاسبة المسؤولية ربط الرقابة المحاسبية بالهيكل التنظيمي، كما يقوم على تقييم أداء المسئولين استناداً إلى العوامل الخاضعة لرقابتهم.

وبصفة عامة، من الأفضل أن يتم تحديد مراكز المسؤولية بالطريقة التي تسهل من تحديد المسؤولية عن أكبر قدر من عناصر النشاط بصورة مباشرة، ولا يعني ذلك بالضرورة تخفيض عدد مراكز المسؤولية لأقل عدد ممكن بقدر ما يعني تحقيق التوازن الملائم بين عدد مراكز المسؤولية الأمر الذي يساعد على تحقيق الرقابة بتكلفة مناسبة، وبطريقة ملائمة في نفس الوقت، ويقضي تحقيق الفاعلية للموازنة بضرورة الربط بين تقديراتها المختلفة وبين مراكز المسؤولية بالمنشأة، وذلك حتى نستطيع إجراء المقارنة السليمة بين النتائج الفعلية وبين هذه التقديرات الموزعة حسب مراكز المسؤولية في ضوء مفهوم القابلية للرقابة، ومع توافر نظام جيد للحوافز الإيجابية والسلبية، وفي ظل نظام جيد للتكاليف المعيارية فإن نظام محاسبة المسؤولية يمكن أن يساعد في تحقيق العدالة.

التوزيع الزمني " أو التوقيت "

يقصد به ضرورة ترتيب توقيت العمليات المختلفة بحسب توقع حدوثها أثناء فترة الموازنة، ويعني ذلك ربط تقديرات الموازنة بفترة زمنية معينة ربع سنوية أو شهرية، ويحقق ذلك التنسيق خلال فترة الموازنة. كما يساعد علي متابعة الأداء الفعلي أولاً بأول، وحصر الانحرافات، ونقصي أسبابها علي فترات متقاربة ولا شك أن هذا الإجراء يساعد علي تحقيق أهداف الموازنة بفاعلية.

القياس الكمي

يقصد به ضرورة إعداد الموازنات في صورة كمية (عينية ثم مالية) وذلك حتى تكون أهدافها محددة وواضحة، وحتى يمكن استخدامها بفاعلية لأغراض التخطيط والرقابة، فالموازنة تعكس مجموعة من مختلف نشاطات المنشأة، وترتبط برنامجها الإنتاجي بطاقتها الإنتاجية، ومستلزماتها السلعية والخدمية، واحتياجاتها من العمالة.

ولا شك أن ذلك يفيد وظيفة التخطيط إذا تم استخدام الأساليب العلمية الملائمة في تحديد تلك العلاقات ، كما يفيد وظيفة الرقابة في مجال تحديد التكاليف الخاضعة لرقابة مراكز المسؤولية بمختلف المستويات الإدارية إذا تم إعداد الموازنة باستخدام نظام جيد للتكاليف المعيارية في ظل محاسبة المسؤولية. إضافة لذلك فإن وضوح الأهداف بتحديددها في صورة كمية، يمكن أن يساعد علي استخدام الموازنة كمقياس جيد للأداء فعادة يفضل الأفراد قياس وتقييم أدائهم استنادا إلى مقياس كمية خوفا من تدخل الحكم الشخصي.

نظام التكاليف المعيارية

يتم دراسته تفصيلا في إطار نظام معلومات محاسبة التكاليف، ويعتبر نظام التكاليف المعيارية صورة متقدمة من أنظمة التكاليف المحددة مقدما حيث يتم من خلاله تحديد التكاليف للاستخدامات المختلفة تحديدا مسبقا يقوم على دراسات علمية وهندسية بحيث يمكن الاعتماد على مخرجات هذا النظام لتوفير قياس علمي لتكلفة المنتجات كما يساعد في توفير المعلومات اللازمة للاستخدامات القرارية المختلفة بما يتيح من بيانات تمثل ما يجب أن يكون عليه الأداء في ظل الظروف المتوقعة.

ويمكن أن يساعد أيضا في ضبط العلاقة بين المدخلات والمخرجات ووضعها في صورة معايير، وقد يترتب على المراجعة الدائمة لتلك العلاقة إمكانية تخفيض التكاليف في ضوء التغيرات التي تؤثر في المدخلات أو العمليات (الفن الإنتاجي المستخدم) أو المخرجات، ولا شك أن ذلك يساعد في ضبط ورقابة كفاءة الأداء وتقييم أداء العاملين، كما يساعد في تحديد الانحرافات وتحليلها ومعرفة أسبابها وما إذا كانت ترجع إلى عوامل خارجية أم عوامل داخلية (مستوى الكفاءة).

وبعد التعرف على أهم تلك المبادئ والأسس العلمية التي ينبغي الاسترشاد بها واستخدامها حتى تحقق الموازنة الهدف منها بأكبر قدر ممكن من الكفاءة. نتناول خلال السطو التالية بعض الأمثلة التطبيقية التي توضح كيفية إعداد أهم مكونات الموازنة التخطيطية الجارية مثل موازنة المبيعات (كمية \times سعر = قيمة المبيعات)، وموازنة الإنتاج (كمية المبيعات + مخزون تام آخر - مخزون تام أول = حجم الإنتاج المقدر)، وموازنة المشتريات من

المواد الخام(احتياجات الإنتاج من المواد الخام + مخزون آخر مواد خام _
مخزون أول مواد خام)، والموازنة النقدية التقديرية.

مثال (1) :

نتوقع احدي الشركات ان تكون مبيعاتها خلال شهور الربع الاول من
عام 2002(40000 ، 30000 ، 60000 وحدة) خلال الشهور الثلاثة على
التوالي، ومن المتوقع ان يكون سعر بيع الوحدة 10 جنيه خلال فترة الموازنة.
وتقوم سياسة الشركة على الاحتفاظ بمخزون من الإنتاج التام في نهاية
كل شهر يعادل 20% من مبيعات الشهر التالي.

وبفرض أن كل وحدة منتج تحتاج الى 4 كيلو من المواد الخام، وأن
سعر شراء الكيلو (0.5) جنيه خلال فترة الموازنة، وتقوم سياسة الشركة على
الاحتفاظ بمخزون من المواد الخام في نهاية كل شهر بنسبة 50% من
احتياجات الشهر التالي اللازمة للإنتاج.

وبفرض أن سياسة تحصيل المبيعات تشير إلى أن 50% من مبيعات
أي شهر يتم تحصيلها في نفس شهر البيع و30% يتم تحصيلها في الشهر التالي
لشهر البيع و 19% يتم تحصيلها في الشهر الذي يليه و 1% من المتوقع عدم
تحصيلها خلال فترة الموازنة.

المطلوب :

1. إعداد الموازنة التخطيطية للمبيعات عن شهور الربع الأول(يناير-مارس)
من عام 2002.
2. إعداد موازنة الانتاج عن شهري يناير وفبراير فقط.
3. إعداد موازنة المشتريات من المواد الخام عن شهر يناير فقط.
4. تحديد المتحصلات النقدية المتوقعة خلال شهر مارس 2002.

حل مثال (1) :

1. إعداد الموازنة التخطيطية للمبيعات عن شهور الربع الأول (يناير-مارس) من عام 2002.

الشهر	كمية	×	السعر	=	القيمة
يناير	40000	×	10	=	400000
فبراير	30000	×	10	=	300000
مارس	60000	×	10	=	600000
إجمالي موازنة المبيعات للربع الأول من العام					1300000

2. إعداد موازنة الإنتاج عن شهري يناير وفبراير فقط.

بيان	يناير	فبراير
حجم المبيعات	40000	30000
+ مخزون تام آخر	6000	12000
- مخزون تام أول	(8000)	(6000)
= حجم الإنتاج المقدر	38000	36000

مع مراعاة أنه إذا كانت سياسة الشركة للاحتفاظ بالمخزون من الإنتاج التام في نهاية كل شهر تمثل 20% من مبيعات الشهر التالي فإن ذلك يعني أن مخزون أول الشهر يمثل أيضا 20% من مبيعات الشهر نفسه، وعلي ذلك فإن مخزون آخر يناير = 20% من مبيعات فبراير = $30000 \times 20\% = 6000$ وحدة وهو نفسه مخزون أول فبراير، كما أن مخزون آخر فبراير = 20% من مبيعات مارس = $60000 \times 20\% = 12000$ وحدة، وتم احتساب مخزون أول يناير على أساس أنه 20% من مبيعات يناير نفسه = $40000 \times 20\% = 8000$ وحدة.

3. إعداد موازنة المشتريات من المواد الخام عن شهر يناير فقط.

البيان	يناير
احتياجات الإنتاج من المواد الخام	152000 كيلو
+ مخزون المواد الخام آخر الشهر	72000 كيلو
- مخزون المواد الخام أول الشهر	(76000) كيلو
= موازنة المشتريات بالحجم	148000 كيلو
× سعر شراء الكيلو جرام	0.5 جنيه
= موازنة المشتريات بالقيمة	74000 جنيه

مع مراعاة أنه طالما أن كل وحدة منتج تحتاج إلى 4 كيلو من المواد الخام، وأن حجم الإنتاج المقدر لشهر يناير 38000 وحدة فإن احتياجات الإنتاج من المواد الخام في شهر يناير = (حجم الإنتاج لشهر يناير × احتياجات الوحدة) = 38000 وحدة × 4 كيلو = 152000 كيلو جرام، ولأن مخزون آخر الفترة يمثل 50% من احتياجات الإنتاج في الشهر التالي من المواد الخام وبحسب في نهاية يناير على أساس = (حجم إنتاج فبراير × احتياجات الوحدة × نسبة الاحتفاظ) = 36000 وحدة × 4 × 50% = 72000 كيلو، كما أن مخزون أول يناير = (حجم إنتاج يناير × احتياجات الوحدة × نسبة الاحتفاظ) = 38000 وحدة × 4 × 50% = 76000 كيلو.

4. تحديد المتحصلات النقدية المتوقعة خلال شهر مارس 2002.

البيان	قيمة المبيعات	×	نسبة التحصيل	=	المحصل
مبيعات مارس	600000	×	50%	=	300000
مبيعات فبراير	300000	×	30%	=	90000
مبيعات يناير	400000	×	19%	=	76000
المتحصلات النقدية المتوقعة خلال شهر مارس					466000

وذلك على أساس أن سياسة الشركة في التحصيل تقوم على ثلاث شهور، وبالتالي فإن متحصلات الشهر الثالث (مارس) تساوي 50% من مبيعات نفس الشهر بالإضافة إلى

30% من مبيعات الشهر السابق له (فبراير) بالإضافة إلى 19% من مبيعات الشهر الأول (يناير).

الموازنة النقدية التقديرية

عبارة عن كشف أو جدول يظهر به رصيد النقدية أول فترة الموازنة ويضاف إليه المتحصلات النقدية المتوقعة خلال فترة الموازنة، وبحيث يمثل مجموع كلاهما إجمالي النقدية المتوقع أن تكون متاحة خلال فترة الموازنة ثم يتم تقدير المدفوعات النقدية المتوقعة خلال فترة الموازنة.

وبإجراء مقارنة بينهما يتم التوصل إلى الزيادة أو العجز المتوقع في الرصيد النقدي خلال فترة الموازنة، فإذا كان إجمالي النقدية المتاحة خلال فترة الموازنة أكبر من المدفوعات النقدية المتوقعة خلال فترة الموازنة فالفرق يمثل فائض نقدي يجنب جزء منه كرسيد نقدي مرغوب فيه في نهاية فترة الموازنة، ويتم تقدير كيفية التصرف في الزيادة عن ذلك الرصيد، أما إذا كان إجمالي النقدية المتاحة خلال فترة الموازنة أقل من المدفوعات النقدية المتوقعة خلال فترة الموازنة فالفرق يمثل عجز نقدي يجب على إدارة المنشأة تقدير كيفية تدبيره من خلال الحصول على قروض تسمح أيضا بحجز رصيد النقدية المرغوب في نهاية فترة الموازنة. ويكون جدول الموازنة التقديرية النقدية في هذه الحالة كما يلي :

xx	رصيد النقدية في بداية فترة الموازنة
xx	+ المتحصلات النقدية المتوقعة خلال الفترة
xxx	= إجمالي النقدية المتاحة خلال فترة الموازنة
(xx)	- المدفوعات النقدية المتوقعة خلال فترة الموازنة
xxx	زيادة أو (عجز) في النقدية
xx	الحصول على قرض في حالة العجز أو
xx	استثمار الفائض أو سداد القروض وفوائدها
xx	رصيد النقدية في نهاية فترة الموازنة

مثال (2) :

ترغب إحدى المنشآت أن يكون رصيد النقدية في بداية ونهاية كل شهر مبلغ 10000 جنيه، وقد ظهرت بيانات الموازنة النقدية عن الشهور الثلاثة الأولى من عام 2002 على النحو التالي :

بيان	يناير	فبراير	مارس
رصيد النقدية في بداية الفترة	؟	؟	؟
+ المتحصلات النقدية المتوقعة خلال الفترة	؟	؟	؟
- اجمالي النقدية المتاحة	200000	؟	؟
- المدفوعات النقدية المتوقعة	؟	(300000)	(250000)
= زيادة أو عجز في النقدية	؟	؟	؟
الحصول على قرض في حالة العجز	30000	40000	---
استثمار الفائض أو سداد القروض وفوائدها	---	---	60000
رصيد نقدية آخر الفترة	؟	؟	؟

المطلوب : استكمال البيانات الناقصة وإعداد الموازنة النقدية التقديرية عن الشهور الثلاثة الأولى من عام 2002.

حل مثال (2) :

بيان	يناير	فبراير	مارس
رصيد النقدية في بداية الفترة	10000	10000	10000
+ المتحصلات النقدية المتوقعة خلال الفترة	190000	260000	310000
- اجمالي النقدية المتاحة	200000	270000	320000
- المدفوعات النقدية المتوقعة	(220000)	(300000)	(250000)
= زيادة أو (عجز) في النقدية	(20000)	(30000)	70000
الحصول على قرض في حالة العجز	30000	40000	---
استثمار الفائض أو سداد القروض وفوائدها	---	---	60000
رصيد نقدية آخر الفترة	10000	10000	10000

مع مراعاة أن مبلغ الحصول على قرض = رصيد النقدية المرغوب آخر الفترة + العجز في رصيد النقدية خلال الفترة أي أن العجز = القرض - رصيد النقدية المرغوب آخر الفترة، كما أن الزيادة في الرصيد النقدي = رصيد النقدية المرغوب آخر الفترة + المسدد من القرض وفوائده. وقد تم تسجيل رصيد النقدية أول وآخر كل فترة علي أساس 10000 جنيه كما ترغب إدارة المنشأة ثم تم إيجاد باقي الأرقام علي أساس مسميات حسابية فمثلا المتحصلات النقدية المتوقعة في الشهر الأول 190000 جنيه تمثل الفرق بين النقدية المتاحة 200000 جنيه وبين رصيد أول 10000 جنيه، وهكذا بالنسبة لباقي الأرقام.

مثال (3) :

إذا كان رصيد النقدية أول شهر مارس 10000 جنيه، وبفرض أن سياسة التحصيل في الشركة تقوم على أساس تحصيل 60% من المبيعات خلال نفس الشهر و 30% خلال الشهر التالي و 10% خلال الشهر الذي يليه، كما أن سياسة السداد للموردين (المدفوعات) تقوم على سداد 50% من المشتريات في نفس شهر الشراء والباقي 50% خلال الشهر التالي لشهر الشراء، وبفرض أن قيمة مبيعات الشهور الثلاثة الأولى من العام 100000 جنيه ، 200000 جنيه ، 300000 جنيه على التوالي، بينما مشتريات الشهور الثلاثة الأولى 60000 جنيه ، 100000 جنيه ، 200000 جنيه على التوالي، وبفرض أن المدفوعات النقدية الأخرى المتوقعة خلال شهر مارس 30000 جنيه، وترغب الشركة في الاحتفاظ برصيد نقدية في نهاية مارس 20000 جنيه.

المطلوب : إعداد الموازنة النقدية التقديرية عن شهر مارس.

حـل مثال (3) :

نبدأ بتجهيز البيانات علي النحو التالي :

1. المتحصلات النقدية المتوقعة خلال شهر مارس :

180000	من مبيعات مارس
60000	+ من مبيعات فبراير
10000	+ من مبيعات يناير
250000	المتحصلات المتوقعة

2. المدفوعات النقدية المتوقعة في شهر مارس :

100000	من مشتريات مارس
50000	+ من مشتريات فبراير
150000	المدفوعات النقدية للموردين
30000	+ المدفوعات الأخرى
180000	إجمالي المدفوعات النقدية

وتكون الموازنة النقدية التقديرية عن شهر مارس كما يلي :

بيان	مارس
رصيد النقدية في بداية الشهر	10000
+ المتحصلات النقدية المتوقعة خلال الفترة	250000
- إجمالي النقدية المتاحة	260000
- المدفوعات النقدية المتوقعة	(180000)
= زيادة في النقدية	80000
- استثمار الفائض أو سداد القروض وفوائدها	60000
= رصيد نقدية آخر الفترة	20000

مثال (4) شامل :

تتوقع إحدى الشركات أن تكون مبيعاتها خلال شهور الربع الأول من عام 2002 (45000 ، 50000 ، 60000 وحدة) خلال الشهور الثلاثة على التوالي، ومن المتوقع أن يكون سعر بيع الوحدة 10 جنيه للوحدة خلال شهري يناير وفبراير ثم من المتوقع أن يصبح 12 جنيه للوحدة خلال شهر مارس، وتقوم سياسة الشركة على الاحتفاظ بمخزون من الإنتاج النام في نهاية كل شهر يعادل 50% من المبيعات المتوقعة للشهر التالي.

فإذا علمت أن :

- ❖ تحتاج كل وحدة منتج إلى 4 كيلو من المواد الخام س، وأن سعر شراء الكيلو جرام من هذه المادة للخام (0.5) جنيه خلال فترة للموازنة.
- ❖ تقوم سياسة الشركة على الاحتفاظ بمخزون من المواد الخام في نهاية كل شهر بنسبة 20% من احتياجات الإنتاج من المواد الخام خلال الشهر التالي.
- ❖ تحتاج كل وحدة منتج إلى ساعتين عمل مباشر، ومعدل الأجر جنيه واحد لساعة العمل المباشر.
- ❖ تمثل التكاليف الصناعية غير المباشرة المتغيرة 50% من تكلفة العمل المباشر في حين تمثل التكاليف الصناعية غير المباشرة الثابتة 20% من تكلفة العمل المباشر.
- ❖ قدرت التكاليف البيعية والإدارية خلال شهر يناير 2002 بمبلغ 57000 جنيه.

المطلوب :

1. إعداد الموازنة التخطيطية للمبيعات عن شهور الربع الأول (يناير/مارس) من عام 2002.
2. إعداد موازنة الانتاج عن شهري يناير وفبراير.
3. إعداد موازنة المشتريات من المواد الخام عن شهر يناير فقط.

4. إعداد موازنة تكلفة العمالة، وموازنة التكاليف الصناعية غير المباشرة لشهر يناير.
5. إعداد الموازنة التخطيطية لتكاليف الإنتاج وتقدير تكلفة الوحدة المنتجة لشهر يناير.
6. إعداد قائمة الدخل التقديرية وتحديد صافي الربح المتوقع للشركة لشهر يناير 2002.

حل مثال (4) :

1. إعداد الموازنة التخطيطية للمبيعات عن الشهور يناير وفبراير ومارس المكونة للربع الأول من عام 2002.

ويتم إيجادها كما سبق وأوضحنا من خلال ضرب حجم المبيعات المقدر لكل شهر \times سعر بيع الوحدة كما يلي :

الشهر	كمية	\times	السعر	=	القيمة
يناير	45000	\times	10	=	450000
فبراير	50000	\times	10	=	500000
مارس	60000	\times	12	=	720000
إجمالي موازنة المبيعات للربع الأول من العام					1670000

2. إعداد موازنة الإنتاج عن شهري يناير وفبراير فقط.

بيان	يناير	فبراير
حجم المبيعات	45000	50000
+ مخزون تام آخر	25000	30000
- مخزون تام أول	(22500)	(25000)
= حجم الإنتاج المقدر	47500	55000

مع مراعاة أنه إذا كانت سياسة الشركة للاحتفاظ بالمخزون من الإنتاج التام في نهاية كل شهر تمثل 50% من مبيعات الشهر التالي فإن ذلك يعني أن مخزون أول الشهر

يمثل أيضا 50% من مبيعات الشهر نفسه، وعلي ذلك فإن مخزون آخر يناير = 50% من مبيعات فبراير = $50000 \times 50\% = 25000$ وحدة وهو نفسه مخزون أول فبراير، كما أن مخزون آخر فبراير = 50% من مبيعات مارس = $60000 \times 50\% = 30000$ وحدة، وتم احتساب مخزون أول يناير علي أساس أنه 50% من مبيعات يناير نفسه = $45000 \times 50\% = 22500$ وحدة.

3. إعداد موازنة المشتريات من المواد الخام عن شهر يناير فقط.

البيان	يناير
احتياجات الإنتاج من المواد الخام	190000 كيلو
+ مخزون المواد الخام آخر الشهر	44000 كيلو
- مخزون المواد الخام أول الشهر	(38000) كيلو
= موازنة المشتريات بالحجم	196000 كيلو
× سعر شراء الكيلو جرام	0.5 جنيه
= موازنة المشتريات بالقيمة	98000 جنيه

مع مراعاة أنه طالما أن كل وحدة منتج تحتاج الى 4 كيلو من المواد الخام، وأن حجم الإنتاج المقدر لشهر يناير 47500 وحدة فإن احتياجات الإنتاج من المواد الخام في شهر يناير = (حجم الإنتاج لشهر يناير × احتياجات الوحدة) = 47500×4 كيلو = 190000 كيلو جرام، ولأن مخزون آخر الفترة يمثل 20% من احتياجات الإنتاج في الشهر التالي من المواد الخام ويحسب في نهاية يناير علي أساس = (حجم إنتاج فبراير × احتياجات الوحدة × نسبة الاحتفاظ) = $55000 \times 4 \times 20\% = 44000$ كيلو، كما أن مخزون أول يناير = (حجم إنتاج يناير × احتياجات الوحدة × نسبة الاحتفاظ) = $47500 \times 4 \times 20\% = 38000$ كيلو.

4. موازنة تكلفة العمالة، وموازنة التكاليف الصناعية غير المباشرة لشهر يناير.

إعداد موازنة تكلفة العمالة

الزمن اللازم لحجم الإنتاج المقدر × معدل أجر الساعة

(حجم الإنتاج × زمن الوحدة) × معدل الأجر
 (47500 وحدة × 2 ساعة) × جنيه واحد للساعة = 95000 جنيه.
 إعداد موازنة التكاليف للصناعية غير المباشرة، وتشمل :
 التكاليف الصناعية غير المباشرة المتغيرة = $95000 \times 50\% = 47500$ جنيه
 + التكاليف الصناعية غير المباشرة الثابتة = $95000 \times 20\% = 19000$ جنيه
 = وبذلك إجمالي التكاليف الصناعية غير المباشرة (المقدرة) = 66500 جنيه.
 5. إعداد الموازنة التخطيطية لتكاليف الإنتاج وتحديد التكلفة المقدرة لإنتاج الوحدة
 عن شهر يناير :

بيان	يناير
تكلفة المواد الخام اللازمة (190000 كيلو × 0.5) =	95000 جنيه
+ تكلفة العمل المباشر (95000 ساعة × 1 جنيه) =	95000 جنيه
+ التكاليف الصناعية (70% من تكلفة العمل) =	66500 جنيه
= الموازنة التخطيطية لتكلفة الإنتاج المقدر	256500 جنيه
÷ حجم الإنتاج المقدر	47500 وحدة
= التكلفة المقدرة لإنتاج الوحدة	5.4 جنيه/وحدة

6. إعداد قائمة الدخل التقديرية وتحديد صافي الربح المتوقع للشركة عن شهر يناير 2002.

قيمة المبيعات (45000 وحدة × 10)	450000 جنيه
- تكلفة البضاعة المباعة (5.4 × 45000)	243000 جنيه
= مجمل الربح	207000 جنيه
- التكاليف البيعية والإدارية المقدرة	57000 جنيه
= صافي الربح المقدرة	150000 جنيه

فائض الموازنة ومحاولة تجنب المخاطرة

ذكرنا من قبل أن استخدام الموازنة في مجال الرقابة وتقييم الأداء يتطلب مقارنة الأداء الفعلي بالأداء المستهدف بها، وتحديد الانحرافات ومحاسبة المسؤولين عنها وفقاً لنظم الحوافز الإيجابية والسلبية للمعمدة في إطار سياسة الثواب والعقاب المقررة. وباستقراء القوائم والتقارير المالية المنشورة وما بها من مرفقات لكثير من وحدات قطاع الأعمال في هذا الشأن نجد أن معظم الانحرافات الواردة بها تعتبر من الانحرافات الملائمة وبمعدلات غير منطقية ومبالغ فيها أحيانا بما يوحي أن الإدارة في تلك الوحدات قد حققت المستهدف منها بأكبر قدر ممكن من الكفاءة والفعالية.

وبدراسة وتحليل تلك التقارير وما تنطوي عليه من انحرافات عبر أكثر من فترة زمنية نجدها تقود إلى حقيقة مؤكدة لا جدال فيها تشير إلى وجود فائض Slack Budget بموازنات معظم تلك الوحدات بما يعني تعمد معدي تلك الموازنات إلى وضع تقديرات متواضعة للنتائج واستخدامها لضمان التمتع بالحوافز المترتبة على تحقيق تلك التقديرات في ظل ظروف المخاطرة التي يتصف بها الواقع العملي.

وقد أشارت عدة دراسات إلى أن سلوك الإدارة في التأثير على المعلومات في هذا المجال يعتبر سلوكاً متعمداً، وأن هذا السلوك من جانب الإدارة قد يتأثر بمدى إدراك الإدارة بأن المعلومات التي تفصح عنها في هذه الحالة قد تعكس قدراً من سلوكها لمن يتلقى هذه المعلومات، كما قد يتأثر بمدى إدراكها بأن محتوى هذه المعلومات يحقق منافع ذاتية لها. وذلك من منطلق أنه إذا تأكد لدى الإداري بأن أداءه سيكون محل تقييم فقد يتولد لديه إدراك لهذا البعد التقييمي بما يقود إلى حدوث نوع من التحيز المنظم لديه.

ونعتقد أن الهدف الأساسي الكامن خلف إصرار الإدارة في تلك الوحدات على تكوين فائض بموازناتها هو ضمان عدم الفشل في تحقيق المستهدف منها،

وبالتالي الاحتياط ضد مخاطر عدم التأكد التي قد تعيق تحقيق الأهداف، ويتفق ذلك مع مفهوم المخاطرة السابق الإشارة إليه في الفصل السابق المتمثل في إمكانية تحقيق عائد أقل من المستهدف أو خسائر. ويعني ذلك إمكانية الربط بين وجود فائض بالموازنة وبين درجة تفضيل الإدارة للمخاطرة، وأنه كلما زاد إصرار الإدارة على تكوين فائض بموازنتها كلما كانت تتحاشى المخاطرة وترغب في تجنب ما قد يترتب عليها من آثار غير مرغوبة تعيق تحقيق الأهداف.

وقد اعتبرت أكثر من دراسة في هذا المجال أن فائض الموازنة يمثل رد الفعل الطبيعي لحالة عدم التأكد التي يشعر بها متخذ القرار، وبالتالي يعتبر استجابة لدرجة تفضيله للمخاطرة، وقد افترضت أن متخذ القرار متجنب المخاطرة سوف يسعى لتكوين فائض أكبر بالمقارنة مع متخذ القرار المحايد (أو المخاطر)، وتوصلت إلى نتائج تدعم ذلك ووجدت أن حوالي 80% من الإداريين الذين تم مقابلتهم يسعون لخلق فائض بموازنتهم عن طريق تقديرات منخفضة للإيراد المتوقع وتقديرات مرتفعة للتكاليف المتوقعة وذلك لاستخدامه للحماية ضد مخاطر عدم التأكد ولزيادة حوافزهم، وتؤكد أن فائض الموازنة يتم تكوينه لتحقيق عدة أهداف يأتي في مقدمتها هدف مواجهة حالة عدم التأكد والمخاطرة حيث يتم النظر إلى فائض الموازنة باعتباره استجابة تكتيكية دفاعية في مواجهة التأثيرات السلبية لعدم التأكد والمخاطرة التي تنصف بها بيئة الأعمال في الواقع العملي.

وقد وجدت دراسة أخرى أن التنبؤات الإحصائية لتقديرات الموازنة (الإيرادات والتكاليف) تأخذ في حقيقة الأمر شكل توزيعات احتمالية حكيمه تعبر عن توقعات الإداريين الشخصية بالنسبة للعائد، ولكن المستهدف بالموازنة لا يمثل القيمة المتوقعة فعلاً لتلك التوزيعات خوفاً من إمكانية أن يتحقق عائد أقل من المستهدف (أقل من القيمة المقدرة بالموازنة) ونتيجة لذلك ستكون هناك نزعة ذاتية للاحتياط ضد المخاطر المحتملة، ويؤكد كل ذلك أن فائض الموازنة يمثل النزعة لتجنب المخاطرة

من جانب الوكيل (الإداري)، وأنه أصبح عنصر أساسي ينبغي عدم إهماله عند صياغة دالة هدفه التي يسعى لتعظيمها في إطار نظرية الوكالة.

إطار نظرية الوكالة

تتظّر نظرية الوكالة إلى الوحدة الاقتصادية على أنها مجموعة متعاقبة من العلاقات التعاقدية تبدأ بالمساهمين والملّك وتنتهي بالإدارة الدنيا مروراً بكل من الإدارة العليا والوسطى، وقد نشأت نظرية الوكالة وتطورت منذ سبعينات القرن العشرين بهدف تفسير سلوك كافة أطرافها، ومحاولة التنبؤ بسلوك كل منهم في ظل مجموعة من الافتراضات لعل من أهمها :

1. يتصف طرفي علاقة الوكالة بالرشد الاقتصادي .
2. يتصف طرفي علاقة الوكالة بالقدرة على التنبؤ .
3. يسعى كل طرف من طرفي علاقة الوكالة إلى تعظيم منفعته المتوقعة .
4. تفترض عدم تماثل المعلومات بين طرفي علاقة الوكالة .
5. يتفق طرفي علاقة الوكالة على عقود التوظيف والحوافز الملائمة لكل منهما.

وباستقراء دراسات عديدة تناولت نظرية الوكالة في مختلف مجالات المحاسبة الإدارية يمكن تلخيص المساهمة الرئيسية لنظرية الوكالة في محاولة توفيرها لإطار منطقي ومتربط يمكن من خلاله تحقيق قدر من الاتساق والفهم بين طرفي علاقة الوكالة.

كما أن هذا الإطار يمكن أن يساهم في إمكانية دراسة وتفسير وفهم طبيعة الدور الذي يمكن أن تقوم به المعلومات المحاسبية في عدة مجالات تمثل لب وجوهر عمل نظام معلومات المحاسبة الإدارية بالوحدة الاقتصادية مثل مجالات إعداد

الموازنات، وفحص وتقصي الانحرافات، ومحاسبة المسؤولية، وتخصيص التكاليف، والرقابة وتقييم الأداء.

وقد قدمت دراسة جمعة إطار عمل نظرية الوكالة علي أساس أنه يشمل النقاط الأربعة التالية :

• تنظيم وتحليل علاقة الوكالة بين الأصل والوكيل لظاهرة محاسبية أو اقتصادية أو إدارية معينة .

• تحليل السلوك الاقتصادي لطرفي علاقة الوكالة وذلك عن طريق تحديد دالة هدف كل منهما ثم تقدم التفسير والتحليل وللتنبؤ لهذا السلوك .

• تحديد التكاليف الفعلية أو الضمنية التي يتحملها طرفي علاقة الوكالة .

• التوفيق بين دالة هدف كل من الأصل والوكيل عن طريق اقتراح عمل عقود قانونية علي تصرفات الوكيل لكي يسعى إلى تحقيق دالة هدف الأصل .

واستناداً لذلك نعتقد أن إطار نظرية الوكالة يمكن أن يقدم مساهمة ملائمة بصدد دراسة وفهم دور وطبيعة نظام معلومات المحاسبة الإدارية خصوصاً في مجالات وضع الموازنات والتقديرات والمعايير ثم استدامها في مجالات الرقابة وتقييم الأداء أخذاً في الاعتبار الجوانب السلوكية.

وباستقراء ودراسة وتحليل الاقتراضات التي تستند إليها نظرية الوكالة يمكن ملاحظة ما يلي :

أولاً : يعتبر كل من للرشد الاقتصادي والقدرة علي التنبؤ الجيد بالمستقبل ادي طرفي علاقة الوكالة بمثابة مؤشر نسبي . فالرشد الاقتصادي يعني قدرة متخذ القرار علي ترتيب البدائل القرارية المتاحة لديه في موقف قراري معين وفقاً لتفضيلاته ، وبالتالي يعني قدرة الأفراد علي تجنب الخطأ والملوك بطريقة سليمة وتفكير عقلاني عند مواجهة المشكلات واتخاذ القرارات الملائمة حيالها . كما أن القدرة علي التنبؤ الجيد

بالمستقبل تضمن القدرة علي توقع جميع المواقف الطارئة ، وتقييم احتمالات حدوثها ، ومن ثم القدرة علي إعداد التوزيع الاحتمالي للملائم للأحداث والظروف البيئية . ونعتقد أن كلاهما يتوقف علي عدة اعتبارات (متغيرات) أخرى لعل من أهمها كمية ونوعية المعلومات الخاصة المتاحة لدي طرفي علاقة الوكالة ، وقدراتهم الإدراكية ، وكيفية ودوافع استخدام تلك القدرات في ضوء المعلومات المتاحة.

ثانيا : في ظل كل من الرشد الاقتصادي والقدرة علي التنبؤ الجيد تفترض نظرية الوكالة أيضا " أن كل طرف من طرفي علاقة الوكالة يسعى إلى تعظيم منفعته الشخصية المتوقعة وفقا لتفضيلاته الخاصة ومنها بالضرورة درجة تفضيله للمخاطرة . وفي ضوء هذا الفرض فإن ثمة تعارض قد يحدث بين مصالح طرفي علاقة الوكالة وفقا لدوافع كل منهما ، وينبغي في هذه الحالة أن نميز بين دوافع كافة الأطراف وخاصة الوكيل (الإدارة) وتأثير تلك الدوافع علي محاولاته لتعظيم منفعته الخاصة . فقد تقوده تلك الدوافع إما إلى سلوك إداري كفاء يعمل علي تعظيم قيمة الوحدة الاقتصادية بما يحقق أهداف كافة أطراف علاقة الوكالة أو تقوده إلى سلوك إداري انتهازي (غير أخلاقي) يعمل علي تحقيق أهدافه الخاصة فقط بما قد يؤدي إلى الإضرار بمصالح وأهداف باقي الأطراف . ونعتقد في هذا المجال أن مقدرة كل طرف علي تعظيم منفعته الخاصة إنما تتوقف علي عدة اعتبارات (متغيرات) أخرى مثل قيمة المعلومات الخاصة المتاحة لديه ، ومدى تأثير دوافعه بالميكافيلية والسلوك الانتهازي . بالإضافة إلى قدراته الإدراكية ، والموقف المالي للوحدة الاقتصادية ، ومدى ملائمة نظم الحوافز.

ثالثا : باستقراء تلك الافتراضات نجد أنها تنطوي على أهم المشاكل المترتبة على علاقة الوكالة، وبمراجعة العديد من الدراسات في هذا المجال يتضح أن معظم مشاكل الوكالة تعتبر مشاكل معلومات، وتنتج أساساً من مشكلة عدم تماثل المعلومات بين طرفي علاقة الوكالة بسبب اختلاف هيكل معلومات الوكيل عن هيكل معلومات الأصيل حيث يعتبر الوكيل عادة أقرب لبيئة العمل، وبالتالي يملك معلومات أفضل من

حيث الكم والكيف والتوقيت. وإذا أضفنا إلى مشكلة عدم تماثل المعلومات Asymmetry Information مشكلة عدم قدرة الأصيل على مراقبة Monitoring أو ملاحظة Observance كافة جهود الوكيل. فإنه يترتب على ذلك مشاكل أخرى لعل من أهمها مشكلة عدم الأمانة Moral Hazard الناتجة عن عدم بذل الوكيل لمستوى الجهد المرضي من جانب الأصيل والذي يتعاطف في ظله عائد الوكالة ومشكلة الاختيار العكسي أو المناقض Adverse Selection الناتجة عن قيام الوكيل بأداء عمله بطريقة تتعارض مع مصالح الأصيل. ولا شك أن ذلك يؤدي إلى سوء استغلال الموارد المتاحة والإسراف في استخدامها خاصة إذا كان الوكيل يتجنب المخاطرة بما يقود إلى ظهور فائض الموازنة.

رابعا : تتضمن علاقة الوكالة عادة نظاما للحوافز يتأثر بموجبه مقدار ما يحصل عليه الوكيل (الإدارة) من دخل سواء في صورة مرتبات أو مكافآت . وفي ظل فرضية أن كل شخص يسعى لتعظيم منفعته الخاصة ، وحتى يجني طرفي علاقة الوكالة أفضل ثمارها يتم عمل عقد بينهما يكفل لكلاهما تحقيق أهدافه، ونعتقد أن هناك عدة اعتبارات (متغيرات) يمكن أن تؤثر في شكل ومضمون عقد الحوافز بين طرفي علاقة الوكالة لعل من أهمها نوعية وكمية المعلومات الخاصة المتاحة لدى الوكيل، ومدى شعوره بأهمية تحقيق أهداف الموازنة، وقدراته ودوافعه واتجاهاته، والموقف المالي للوحدة الاقتصادية التي يتولى إدارتها. ومن خلال المناقشة السابقة يتضح أن هناك عدة متغيرات ينبغي أخذها في الحسبان ومراعاة تأثيرها عند مناقشة فائض الموازنة نعرض لها باختصار علي النحو التالي.

قيمة المعلومات الخاصة قبل وضع تقديرات الموازنة

نتيجة لتخصص الإدارة في مجال عملها، ونتيجة لاحتكاكها المستمر ببيئة العمل الداخلية والخارجية فإنها تكتسب الخبرة في مجال العمل والقدرة على امتلاك معلومات خاصة تكون غالباً غير متاحة لباقي الأطراف. وبالتالي يصبح على تلك الأطراف - ومنهم الملاك - ضرورة محاولة مواجهة مشكلة مدى مصداقية المعلومات التي تسمح الإدارة بتوفيرها والإفصاح عنها من خلال القوائم والتقارير المالية نظراً لأن الإدارة تستطيع التحكم في محتوى معلومات هذه التقارير. وتظهر نفس المشكلة - محاولة استخدام المعلومات الخاصة المتاحة لدى الإدارة عند إعداد الموازنات والتقديرات والمعايير بهدف التأثير عليها لتحقيق أهدافها الخاصة والتي تتأثر بعدة اعتبارات منها درجة تفضيل المخاطرة.

وقد عبرت دراسات عديدة عن تلك المشكلة، وأطلقت عليها مشكلة عدم تماثل المعلومات، ووجدت أنها تقود إلى مشاكل أخرى عديدة وخطيرة تؤدي غالباً إلى تحقيق عائد غير عادي للإدارة على حساب الملاك. وبالتالي ينبغي على الملاك مراجعة تلك المشكلة ومحاولة حث الإداريين للإفصاح بأمانة وصدق عن معلوماتهم الخاصة. ومن البديهي أن تعتمد سياسة الإدارة في الإفصاح عن معلوماتها الخاصة على ظروف عدم التأكد والمخاطرة التي تشعر بها، ومدى تأثيرها على المهام المكلفة بها. ونعتقد أن الإداري الذي يعتقد أن لديه معلومات خاصة أكبر سيكون في وضع أفضل لتجنب المخاطرة، وبالتالي سوف يسعى لخلق فائض في موازنته والتحفيز في تقديراته واختياراته في المواقف للقرارية بالمقارنة بالإداري الذي تكون لديه معلومات خاصة أقل.

أهمية تحقيق أهداف الموازنة

تستخدم أهداف الموازنة عادة للتأثير على الدافعية والاتجاهات وبالتالي السلوك والأداء، وقد يترتب عليها تأثيرات إيجابية أو سلبية. ويتوقف الأثر النهائي لها على محصلة تفاعل عدة عوامل مثل درجة وضوح أو غموض تلك الأهداف، ودرجة سهولة أو صعوبة تحقيقها، ومستوى الجهد اللازم لذلك، ومدى تأثير ظروف عدم التأكد على القائمين بتنفيذها، ومدى تقبلهم للمخاطرة التي تنطوي عليها.

ورغم تعدد الدراسات في هذا المجال إلا أن معظمها اهتم بمعياري درجة الوضوح/ الغموض، ودرجة السهولة/ الصعوبة. وتوصلت إلى أن وضوح الأهداف وتحديد بدقّة يساعد على تنظيم السلوك وتحقيق الرضا (أثر إيجابي) في حين أن غموض الأهداف يقود إلى الارتباك وعدم الرضا (أثر سلبي). كما توصلت إلى فشل كل من الأهداف السهلة والصعبة على حد سواء، فالأولى تفشل في تحقيق الأثر التحفيزي لبذل مستوى الجهد المستهدف والثانية تؤدي إلى الشعور بالإحباط والفشل. كما وجدت أن مستوى أهداف الموازنة (سهلة- متوسطة- صعبة) يرتبط طردياً بدرجة عدم التأكد والمخاطرة علاوة على تأثيره في مستوى الجهد المبذول، وأوضحت أن مستوى الجهد المبذول يتأثر أيضاً بكل من خبرات وقدرات الإداري، ومقدار الحوافز التي يتوقعها، وأن أثر الحوافز يرتبط بمستوى التفضيل أو دالة منفعة الشخصية.

ونعتقد في إمكانية وجود ارتباط جوهري بين أهمية تحقيق أهداف الموازنة وبين درجة تفضيل الإداري للمخاطرة، وأنه كلما زاد الاهتمام بتحقيق أهداف الموازنة كلما زاد الضغط النفسي على الإداري خوفاً من عدم تحقيقها، وبالتالي يتجنب المخاطرة ويسعى لتكوين فائض بالموازنة بشكل أكبر حتى يكون في مأمن بصدد تحقيق أهداف الموازنة وحتى يحصل على الحوافز والمكافآت المرتبطة بتحقيقها.

نظم الحوافز

يرتبط تصميم نظام الحوافز الكفاء بكل من الدافعية Motivation والتوقع Expectation فالحوافز ما هي إلا مثيرات تخلق الدافع للقيام بسلوك معين يتوقع الفرد حصوله على عائد أو مكافأة معينة إذا أنجزه وفقاً لما هو مطلوب منه. وبالتالي يتأثر مستوى الجهد الذي يبذله بمدى استثاره نظام الحوافز له والمكافأة التي يتوقع أن يحصل عليها كنتيجة لأدائه. ويعتبر نظام الحوافز بذلك جزء هام وأساسي لنظام الرقابة الجيد حيث يترجم نتيجة مقارنة الأداء الفعلي بالمستهدف - عملية تقييم الأداء - إلى حوافز إيجابية أو سلبية. ويتم تصميم نظام الرقابة وبالتالي نظام الحوافز بهدف التغلب على مشاكل الوكالة والحد من الإسراف في استخدام الموارد والتحقق من إنجاز المهام بأكبر قدر ممكن من الكفاءة والفعالية.

وينبغي أن يرتبط كلاهما بمدى قدرة الأصل (الملاك) على ملاحظة أداء الوكيل (الإدارة) سواء بالنسبة لمستوى الجهد أو العائد. وقد توصلت عدة دراسات في هذا المجال إلى أنه إذا كان الأصل قادراً على ملاحظة العائد، فلا توجد حاجة للرقابة، وبغض النظر عن مدى إمكانية ملاحظة مستوى الجهد فإن الأمر يقتصر على وضع (بناء) نظام للحوافز يعتمد على ذلك العائد. أما إذا استطاع الأصل ملاحظة مستوى الجهد دون العائد، فإنه يحتاج إلى نظام رقابة كفاء إضافة إلى نظام حوافز فعال يأخذ في الاعتبار درجة تفضيل الوكيل للمخاطرة ويحثه على العمل بما يحقق الرفاهية لكل من الأصل والوكيل. ويتطلب الأمر في الحالة الأخيرة - عدم إمكانية ملاحظة كل من الجهد والعائد - حدوث نوع من التفاوض بينهما يترتب عليه غالباً منح الوكيل حوافز مقابل إفصاحه عن معلوماته الخاصة نظراً لأهميتها في هذه الحالة إضافة إلى حوافز أخرى لحثه على بذل مستوى الجهد المناسب في ضوء درجة تفضيله للمخاطرة.

وقد اقترح البعض استخدام مقياس نسبي للأداء بهدف تحسين عقود الحوافز لاستثارة الوكيل لبذل مزيد من الجهد عندما يكون عقد الحوافز دالة لأداء الوكيل

مقترناً بأداء الوكلاء المناظرين له في الوحدات الاقتصادية الأخرى. كما حاول البعض ربط الحوافز وتقييم الأداء بكل من الربح المحاسبي وأسعار الأسهم في بورصة الأوراق المالية في نفس الوقت مع استخدام أوزان نسبية ترجيحية لكلاهما عند الاتفاق على معايير تقييم الأداء وإبرام عقود الحوافز.

ويمكن في هذا المجال أن نميز بين عدة نظم للحوافز ترتبط بدرجة تفضيل الوكيل (الإداري) للمخاطرة. فمثلاً نجد أن عقود العمولة *Commission Contracts* تتلاءم مع الوكيل الباحث عن المخاطرة بينما نجد أن عقود الإيجار *Rental Contracts* تناسب الوكيل الذي يرغب في تحمل المخاطرة إذا تعاقد مع أصيل يرغب في تجنب المخاطرة، وأخيراً فإن عقود الأجر الصافي *Pure Wage Contracts* تلائم الوكيل الذي يرغب في تجنب المخاطرة. ونعتقد أن خطة الحوافز الملائمة يمكن أن تساهم في التغلب على معظم مشاكل الوكالة ينبغي أن تحقق مشاركة الوكيل للأصيل في الأرباح الأمر الذي يحقق قدر كبير من الاتساق بين أهداف كل منهما. ورغم تحذير البعض بأن الاشتراك في الأرباح في ظل حالة المخاطرة وعدم التأكيد المرتفعة قد يؤدي إلى تعارض بين مصالح كل منهما بسبب اختلاف درجة تفضيل كلاهما للمخاطرة. إلا أن ذلك لا يعني عدم وجود مصالح مشتركة بينهما، حيث تتوقف رفاهية كل منهما على مدى نجاح الوحدة الاقتصادية في تحقيق أهدافها وأن التعاون المتزايد بينهما يمكن أن يؤدي إلى زيادة رفاهية أحدهما دون نقص رفاهية الآخر.

ونعتقد أن معالجة هذه المشكلة يقتضي التعرف على درجة تفضيل الوكيل للمخاطرة أولاً ثم استخدام عقد مشاركة في الخطر يتكون من أجر ثابت إضافة إلى مكافأة تحسب كنسبة من العائد على أن يتم تحديد كلاهما في ضوء درجة تفضيله للمخاطرة. ومن ثم فإنه يمكن أن تلعب نظم الحوافز دوراً هاماً في مجال الكشف عن نمط الإداريين ودرجة تفضيلهم للمخاطرة عندما يتاح لهم فرصة المفاضلة بين أكثر من نظام للحوافز ينطوي كل منها على درجة معينة من المخاطرة. كما أن ربط نظم

الحوافز بأهداف الموازنة يشجع الإداري الذي يتجنب المخاطرة على تكوين فائض بالموازنة لضمان الحصول على كم أكبر من الحوافز والمكافآت.

الميكافيليه والسلوك الانتهازي

تستند الميكافيليه إلى سياسات قوامها الخداع والمناورة من خلال تبني مبدأ الغاية تبرر الوسيلة حيث ترى أن أي وسيلة تصرف- حتى إذا كانت غير شريفة وغير أخلاقية- تعتبر وسيلة مشروعة ويمكن الاعتماد عليها لتحقيق الأهداف المرجوة، وبالتالي فإن الشخص الميكافيلي يتصف بالقدره على المناورة وإقناع الآخرين والتأثير عليهم بكافة الوسائل والأكوات والمعلومات المتاحة لديه متى توافرت ظروف معينة مثل حالات الاتصال المباشر وعدم توافر قواعد محكمة ومعايير مؤكدة للحكم على تصرف أو قرار معين خصوصاً عندما تلعب الحوافز المادية دوراً بارزاً، وبالتالي ينجح هذا الشخص في الوظائف التي تحتوي على مواقف تفاوض وإقناع الأمر الذي يتوافر في مجال إعداد الموازنة.

وقد أشار البعض إلى أن عملية إعداد الموازنة تعتبر جزء من عمليات سياسية تشمل عوامل شخصية واجتماعية وتنظيمية، وأن هذه العوامل تتطلب على مهارات التفاوض والإقناع والوعي الاجتماعي والمناورات السياسية وهي أهم الخصائص التي تميز الشخصية الميكافيلية وتتيح لها مجالات الانطلاق تلك أن قدرة الإداريين على المناورة تزداد بزيادة قدرتهم على التحكم في مراحل تشغيل وإعداد الموازنة، ويدعم ذلك من أهمية أخذ الميكافيلية في الاعتبار عند إعداد الخطط والموازنات والمعايير، والمكافآت المرتبطة بتحقيقها.

ويتأثر اختيار الطرق المحاسبية وشكل الإقصاح المحاسبي بالسلوك الانتهازي للإدارة، ونتوقع أن يحاول الإداريين تعظيم مكافآتهم عن طريق اختيار الطرق المحاسبية التي تزيد الأرباح الحالية على حساب الفترات المقبلة خاصة إذا كانت عقود الحوافز مرتبطة بالربح المحاسبي، وأنهم قد يتخذون قرارات يتحكمون من خلالها في

المعلومات المحاسبية بهدف التأثير علي صافي الربح بما قد يعتبر نوع من التلاعب في المعلومات المحاسبية من خلال تسوية وتمهيد الربح خلال الفترات المحاسبية المتعاقبة لتضليل مستخدمي القوائم المالية.

وقد دعا ذلك البعض إلى ضرورة التعرف علي مبررات ودوافع الإدارة ومحاولة الكشف عن الجوانب الأخلاقية في سلوك الإدارة المتعلق "تأثير علي الربح ، وما إذا كان سلوك الإدارة في هذه الحالة يعتبر أخلاقي أو غير أخلاقي، وضرورة التمييز في هذا المجال بين اختيار السياسات المحاسبية بدافع الكفاءة أو اختيارها بدافع الانتهازية حيث أن السلوك الإداري الانتهازي يؤدي إلى زيادة ثروة الإداريين فقط دون باقي الأطراف، وأن الإدارة في هذه الحالة تستغل السلطة التي تتمتع بها من قبل الملاك في استغلال الموارد المتاحة لدي الوحدة الاقتصادية في تحقيق منفعتها الذاتية مما يعد نوعاً من سوء استغلال السلطة كما يعد نوعاً من الأنانية وهب الذات ، ويعتبر هذا سلوكاً انتهازياً".

وفي ضوء ذلك يمكن اعتبار الإداري الذي يتصف بالميكافيلية بأنه ذلك الإداري الذي يستخدم معلوماته الخاصة واتصالاته الشخصية ويكون قادراً على المناورة واتباع السلوك الانتهازي لتحقيق أهدافه الخاصة والحصول على أكبر قدر ممكن من الحوافز بغض النظر عن مصالح الملاك، ونعتقد أن تحالف الميكافيلية والسلوك الانتهازي مع عدم تماثل المعلومات والرغبة في تجنب المخاطرة يسفر عن سلوك إداري غير مرغوب فيه، ويضر بمصالح الملاك كما يضر بأهداف الوحدة الاقتصادية ككل من خلال قدرته على التأثير في الخطط والموازنات على نحو معين يترتب عليه بالضرورة تكوين فائض لمواجهة المخاطر المحتملة. كما أن اتجاهات الإداريين نحو المخاطرة سوف تكون متأثرة بمدى ميكافيليتهم، وأن الإداري الأكثر ميكافيلية سيعمل على تجنب المخاطرة وبالتالي يستفيد من معلوماته الخاصة في تكوين فائض بالموازنة.

دور نظرية الوكالة في إعداد الموازنات

تتلعب نظرية الوكالة دور هاماً في مجال إعداد الموازنات سواء تم ذلك بمشاركة الوكيل أو بعدم مشاركته حيث أنه في حالة المشاركة يحاول الوكيل إقناع الأصيل ببعض المعايير التي يسهل عليه تحقيقها مما يؤدي إلى مشكلة فائض الموازنة والمعايير المتساهلة، بينما في حالة عدم المشاركة فإن الوكيل قد يعمد إلى إعاقة تنفيذ الموازنة لكي يثبت أن فشلها نتيجة لعدم مشاركته في إعدادها.

وقد استهدفت أكثر من دراسة تفسير للتناقض الظاهر في بعض الأحيان بين المشاركة في إعداد الموازنة والأداء حيث وجدت أنه في حالات عديدة أدى إعداد الموازنة بالمشاركة إلى انخفاض في مستوى الأداء بينما في حالات أخرى وجدت علاقة طردية بين المشاركة في إعداد الموازنة ومستوى الأداء، كما وجدت في حالات أخرى عدم وجود علاقة بينهما، ويعني ذلك أن العلاقة بينهما غير متفق عليها وتحتاج لمزيد من البحث.

وتري تلك الدراسات أن أفضل وسيلة لدراسة تلك العلاقة إنما تتم من خلال نظرية الوكالة حيث تؤدي المشاركة في إعداد الموازنة بين الأصيل والوكيل إلى تحسين الموازنة إذا أفصح الوكيل عن معلوماته الخاصة في الموازنة المقترحة من جانبه حيث تعكس الموازنة مستوى الأداء المرضي الواجب تحقيقه وبذلك تكون المشاركة قد حققت أثرها الإيجابي على الأداء والعكس صحيح، وقد يهتم الوكيل بوضع معايير متساهلة تستخدم كمعيار لتقييم أدائه بعد ذلك وبحيث تضمن حصوله على الحوافز. أما في حالة عدم المشاركة فقد يقود الأمر إلى وضع معايير صعبة التحقيق مما يفقد الموازنة دورها المطلوب في دافعية الأداء. ومعني ذلك أن الاتفاق على معايير تقييم الأداء يرتبط طردياً بالأداء نفسه.

وباختبار تلك العلاقة أمكن التوصل إلى نتائج تؤيد وجود علاقة طردية بين الأداء وبين درجة الإتفاق على معايير الأداء من خلال المشاركة، وأن أهداف الوكيل من عملية المشاركة عادة تنحصر في التوصل لمعايير متساهلة بينما نجد أن أهداف

الأصيل من عملية المشاركة تتمثل في الحصول علي المعلومات الخاصة المتاحة لدي الوكيل.

وإذلك استهدفت دراسة أخرى التعرف علي أثر إخفاء المعلومات علي العلاقة بين المشاركة في إعداد الموازنة ومشكلة فائض الموازنة، وتري أنه يمكن تخفيض ذلك الفائض إذا اقترنت المشاركة باتصال إيجابي بين الوكيل والأصيل يؤدي إلى تخفيض دوافع الوكيل نحو إحداث الفائض. أما إذا لم يحدث الاتصال للفعل بينهما أثره الإيجابي المنشود في التغلب علي مشكلة عدم تماثل المعلومات فإن مقدار فائض الموازنة سوف يزداد نتيجة للمشاركة في إعداد الموازنة في هذه الحالة.

وقد تناولت دراسات أخرى علاقة المشاركة بفائض الموازنة ووجدت أنه كلما كانت المعلومات الخاصة بالوكيل غير المفصح عنها ملائمة لاتخاذ القرارات تتفقم حدة مشكلة عدم تماثل المعلومات ويزيد أثرها علي عائد الأصيل، وعند محاولة استخدام نظام المشاركة عند إعداد الموازنة كوسيلة لتخفيض حدة عدم تماثل المعلومات لم تتحقق النتائج المرجوة بسبب استخدام معايير الموازنة قسي تقسيم أداء الوكيل، وأنه في حالة زيادة حدة عدم تماثل المعلومات والاعتماد علي معايير الموازنة لتقييم أداء المشاركين في إعدادها فإن احتمالات حدوث فائض موازنة تصبح أكبر والعكس صحيح.

وقد وجدت تلك الدراسات أيضا أن كثير من الأسباب للحقيقة لفائض الموازنة مازالت محل بحث، وأنه يحدث انخفاض في فائض الموازنة مع انخفاض درجة المشاركة في إعدادها، كما أنه يحدث انخفاض في فائض الموازنة أيضا مع انخفاض حالة عدم تماثل المعلومات وانخفاض درجة الاعتماد علي بيانات الموازنة كمعيار لتقييم الأداء.

وقد استهدفت دراسات أخرى محاولة تحديد أفضل طريقة لتحديد نظم الحوافز في ظل الموازنات المعدة علي أساس المشاركة، ووجدت أنه من الضروري أن يتم تناول تلك النظم في ظل مشاكل الوكالة (عدم تماثل المعلومات، والتدخل الأخلاقي، و...)

حتى يمكن التغلب علي المشاكل السلوكية المصاحبة لتقييم الأداء. وقد اقترحت لحل لهذه المشكلة أن يتم تعديل المعيار لتخفيض الفائض وأن يتم الدفع للوكيل مقابل كل من مجهوده ومعلوماته بما يجعله يفصح عن معلوماته الخاصة ويجعل عقود الحوافز تقترب من المثالية وبالتالي الفعالية خصوصا في حالة عدم القدرة علي مراقبة وملاحظة جهد الوكيل من جانب الأصل. وتكون حوافز الوكيل وفقا لذلك دالة لنتائج مجهوده ككل. وتستطيع نظم الحوافز في هذه الحالة للتغلب علي حالة تعدد الوكلاء وتحالفهم لتحقيق منافعهم ولو علي حساب مصالح الأصل، وبالتالي تساهم في التغلب علي مشاكل مشاكل التخلخل الأخلاقي وعدم تماثل المعلومات.

تطبيقات الفصل الرابع

التطبيق الأول :

تتوقع شركة "الويد محمد" أن تكون مبيعاتها 2500 وحدة، 2000 وحدة، 3000 وحدة، 3500 وحدة خلال الشهور الأربعة الأولى من عام 2000 فإذا كان مخزون 1999/12/31 من الإنتاج التام 300 وحدة، وترغب الشركة أن يكون المخزون في نهاية كل شهر 20% من المبيعات المقدرة في الشهر التالي، وتتوقع الشركة أن يكون سعر البيع خلال شهري يناير، وفبراير 22 جنيهًا للوحدة ثم يصبح بعد ذلك 20 جنيهًا للوحدة.

والمطلوب :

1. إعداد موازنة المبيعات عن شهور الربع الأول لعام 2000.
2. إعداد موازنة الإنتاج عن الشهور الثلاثة الأولى لعام 2000.

التطبيق الثاني :

قدرت مبيعات شركة " الخطيب " خلال شهر يناير من عام 2001 علي أساس 100000 وحدة، ومن المتوقع أن تزداد شهريًا بمعدل 10% خلال باقي شهور النصف الأول من العام، وترغب إدارة الشركة في الاحتفاظ بمخزون في نهاية كل شهر يعادل 60% من مبيعات الشهر التالي،

وبفرض أن كل وحدة منتج تحتاج إلي 4 كيلو جرام مواد خام بسعر شراء 1.4 جنيهًا للكيلو، وترغب إدارة الشركة في الاحتفاظ بمخزون في نهاية الربع الأول من العام يعادل 25% من احتياجات إنتاج الربع الأول من المواد الأولية، فإذا كان مخزون آخر عام 2000 من المواد الخام 629300 كيلو، ومن الإنتاج التام 85000 وحدة.

والمطلوب :

1. إعداد موازنة الإنتاج عن الشهور الثلاث الأولى من عام 2001.
2. تحديد تكلفة المشتريات من المواد الخام عن الربع الأول من العام.

التطبيق الثالث :

فيما يلي بعض بيانات المتحصلات والمدفوعات الخاصة بالموازنة النقدية التقديرية لشركة "نور" عن الربع الأول (يناير/مارس) لعام 2000 ، وترغب إدارة الشركة في الاحتفاظ برصيد نقدي في نهاية كل شهر قدره 40000 جنية (القيم بالآلاف الجنيهات) :

بيان	يناير	فبراير	مارس
رصيد النقدية أول الشهر	70	؟	؟
المتحصلات النقدية المتوقعة	؟	؟	1000
مجموع للنقدية المتاحة	740	؟	؟
المدفوعات النقدية المتوقعة	؟	880	؟
رصيد (عجز)	(60)	؟	؟
الحصول على قرض	؟	160	-
سداد قرض وفوائده	-	-	200
رصيد النقدية آخر الشهر	؟	؟	؟

والمطلوب : استكمال بيانات وإعداد الموازنة النقدية التقديرية عن الربع الأول لعام 2000 .

التطبيق الرابع :

قدرت الاحتياجات السنوية لأحد المطاعم من مادة غذائية معينة 48000 كيلو جرام (إثنا عشر شهرا بمتوسط 4000 كيلو جرام شهريا) ومتوسط سعر شراء الكيلو جرام من هذه المادة 20 جنية للكيلو، ومتوسط تكلفة تخزين الكيلو والاحتفاظ به في حالة طيبة تبلغ 2 جنية للكيلو، ومعدل تكلفة الأموال (تكلفة الفرصة البديلة) 15% ، ومتوسط تكلفة إصدار أمر الشراء الواحد 75 جنية بغض النظر عن حجم الطليبة المشتراة.

المطلوب :

1. تحديد حجم الشراء الأمثل من هذه المادة في ضوء المعلومات السابقة.
2. تحديد عدد مرات الشراء في ظل حجم للشراء الأمثل.
3. تحديد التكلفة الكلية للطلب والاحتفاظ بالمخزون في ظل حجم الشراء الأمثل.
4. إذا عرض مورد هذه المادة علي الإدارة أن تقوم بشراء احتياجاتها السنوية علي أساس 4000 كيلو جرام شهريا بدلا من حجم الشراء الأمثل عي أن يمنحها خصم بمعدل 2.5% من سعر الكيلو فهل توصي الإدارة بقبول هذا العرض ؟ ولماذا ؟.

التطبيق الخامس :

تستورد شركة صيانة احتياجاتها السنوية من قطع الغيار بموجب تسهيل ائتماني بمعدل فائدة 15% سنويا، وتبلغ تكلفة التخزين والتأمين 5% من تكلفة قطع الغيار، وتكلفة إصدار أمر الشراء 187.5 جنية لأطابية، وتقدر الاحتياجات اليومية للشركة بواقع 200 وحدة علي أساس 300 يوم عمل سنويا، ومتوسط سعر شراء الوحدة 50 جنية، وفي ضوء البيانات السابقة تم إعداد خطة الشراء الاقتصادي، وبعد ثلاث شهور تم تعديلها في ضوء ما أسفر عن التفيذ الفعلي حيث بلغ معدل الفائدة علي التسهيل الائتماني 20% سنويا، وبلغت تكلفة إصدار أمر الشراء 500 جنية للطبية، وارتفع متوسط سعر شراء للوحدة بمعدل 20%.

والمطلوب :

تحديد حجم الشراء الأمثل والتكاليف الإجمالية المرتبطة به قبل وبعد بيانات الأداء الفعلي، وماهي التكاليف الفعلية.

التطبيق السادس :

تتوقع شركة كامل أن تكون كمية مبيعاتها 5000 وحدة، 4000 وحدة، 6000 وحدة، 7000 وحدة خلال الشهور الأربعة الأولى من عام 2001 فإذا كان مخزون الشركة 2000/12/31 يعادل 3000 وحدة، وتعمل الشركة علي أن يكون

المخزون في نهاية كل شهر 60% من الكمية المتوقع بيعها في الشهر التالي، وتوقع الشركة أن يسود متوسط سعر البيع الحالي والبالغ 100 جنية للوحدة، وبفحص سياسة تحصيل فواتير قيمة المبيعات أتضح أن 50% من قيمة الفواتير يتم تحصيلها في نفس الشهر بينما 30% يتم تحصيلها في الشهر التالي، 19% في الشهر الذي يليه، 1% من المتوقع عدم تحصيلها خلال فترة إعداد الموازنة الحالية.

في ضوء البيانات السابقة حدد مدي صحة أو خطأ كل من العبارات التالية :

1. تتضمن موازنة المبيعات إيرادات متوقعة للشهور الثلاث الأولى في عام 2001 قيمتها 500000 جنية، 400000 جنية، 600000 جنية علي التوالي.
2. تتضمن موازنة الإنتاج حجم إنتاج لشهر يناير من عام 2001 قدره 4400 وحدة.
3. تتضمن موازنة الإنتاج حجم إنتاج لشهر فبراير من عام 2001 قدره 2800 وحدة.
4. تكون قيمة الفواتير المحصلة خلال شهر مارس من عام 2001 ما يعادل 474000 جنية.
5. تكون قيمة الفواتير المحصلة خلال شهر إبريل من عام 2001 ما يعادل 606000 جنية.

التطبيق السابع :

" قدرت الاحتياجات السنوية لشركة نور من مادة خام معينة 45000 كيلو جرام بمتوسط سعر شراء 10 جنية للكيلو، ومتوسط تكلفة تخزين الكيلو والاحتفاظ به في حالة طيبة صالحة للاستخدام تبلغ 3 جنية للكيلو ، ومعدل تكلفة الأموال (تكلفة الفرصة البديلة علي الأموال المستثمرة في المخزون) 20% ، ومتوسط تكلفة إصدار أمر الشراء الواحد 20 جنية بغض النظر عن حجم الطلبية المشتراة من هذه المادة الخام".

في ضوء البيانات السابقة حدد مدي صحة أو خطأ كل من العبارات التالية :

1. تكون تكلفة الاحتفاظ بالمخزون للوحدة 5 جنية سنويا.

2. يكون حجم الشراء الأمثل من هذه المادة 600 وحدة.
3. يكون عدد مرات الشراء في ظل حجم الشراء الأمثل 75 مرة خلال العام.
4. تكون التكلفة الكلية للطلب والاحتفاظ بالمخزون في ظل حجم الشراء الأمثل 3000 جنية سنويا.
5. تكون التكلفة الإجمالية للشراء والطلب والاحتفاظ بالمخزون في ظل حجم الشراء الأمثل 453000 جنية سنويا.
6. إذا عرض مورد هذه المادة علي مدير إدارة المشتريات والمخازن بالشركة أن يقوم بشراء إحتياجاتها السنوية علي أساس 3000 كيلو جرام في كل مرة بدلا من حجم الشراء الأمثل علي أن يمنحها خصم بمعدل 5% من سعر الكيلو فانك توصي بعدم قبول هذا العرض.

التطبيق الثامن :

فيما يلي الموازنة النقدية التقديرية لـ "شركة كمال" عن الربع الأول (يناير/مارس) لعام 2001 مجزأة شهريا حيث ترغب إدارة الشركة في الاحتفاظ برصيد نقدي في نهاية كل شهر قدره 20000 جنية (القيم بالآلاف الجنيهات) :

بيان	يناير	فبراير	مارس
رصيد النقدية أول الشهر	35	؟	؟
المتحصلات النقدية المتوقعة	؟	؟	500
مجموع النقدية المتاحة	370	؟	؟
المدفوعات النقدية المتوقعة	؟	440	؟
رصيد (عجز)	(30)	؟	؟
الحصول علي قرض	؟	80	-
سداد قرض وقوائده	-	-	100
رصيد النقدية آخر الشهر	؟	؟	؟

المطلوب : استكمال بيانات وإعداد الموازنة النقدية التقديرية السابقة.

التطبيق التاسع :

تتوقع شركة "نادر" أن تكون مبيعاتها خلال شهور الربع الأول من عام 2002 (40000 ، 30000 ، 60000 وحدة) خلال الشهور الثلاثة على التوالي، ومن المتوقع أن يكون سعر بيع الوحدة 10 جنيه خلال فترة الموازنة، وبفرض أن سياسة تحصيل قيمة المبيعات تشير إلى أن 50% من قيمة مبيعات أي شهر يتم تحصيلها في نفس شهر البيع، و30% تحصل في الشهر التالي لشهر البيع، و 19% يتم تحصيلها في الشهر الذي يليه، و 1% من المتوقع عدم تحصيلها خلال فترة الموازنة.

المطلوب : تحديد المتحصلات النقدية المتوقعة خلال شهر مارس 2002.

التطبيق العاشر :

تتوقع شركة "نور" أن تكون مبيعاتها خلال شهور الربع الأول من عام 2002 (10000 ، 20000 ، 30000 وحدة) خلال الشهور الثلاثة على التوالي، ومن المتوقع أن يكون سعر بيع الوحدة 10 جنيه خلال فترة الموازنة، وتقوم سياسة الشركة على أساس الاحتفاظ بمخزون من الإنتاج التام في نهاية كل شهر يعادل 25% من مبيعات الشهر التالي، وبفرض أن كل وحدة منتج تحتاج إلى 4 كيلوجرام من المواد الخام، وأن سعر شراء الكيلو 1.5 جنيه خلال فترة الموازنة، وتقوم سياسة الشركة على الاحتفاظ بمخزون من المواد الخام في نهاية كل شهر بنسبة 40% من احتياجات الشهر التالي للالتزام للإنتاج.

والمطلوب :

1. إعداد الموازنة التخطيطية للمبيعات عن شهور الربع الأول من عام 2002
2. إعداد موازنة الإنتاج عن شهري يناير وفبراير فقط.
3. إعداد موازنة المشتريات من المواد الخام عن شهر يناير فقط.

الفصل الخامس

تخصيص التكاليف على أساس النشاط

(A .B .C)Activity Based Costing

هذه ظواهر مشكلة تخصيص التكاليف ومحاولة التغلب عليها جرت العادة في الممارسة المحاسبية علي تحميل المنتجات بنصيبها من التكاليف الصناعية غير المباشرة من خلال إعداد معدل تحميل واحد إجمالي للوحدة الاقتصادية ككل أو من خلال إعداد معدل تحميل لكل قسم من الأقسام الإنتاجية بها. وعادة كان يتم إعداد تلك المعدلات باستخدام تكلفة العمل المباشر أو ساعات العمل المباشر¹ ساعات تشغيل الآلات كأساس لتحميل التكاليف الصناعية غير المباشرة. وقد ترتب علي هذه الممارسة ظهور عدة مشكلات فيما يتعلق بتحديد تكلفة المنتجات وبالتالي تسعيرها خصوصا في حالة تنوعها واختلافها من حيث درجة التعقيد في التصميم والمواصفات وبالتالي احتياجاتها من متطلبات العمليات الإنتاجية.

ورغم تطور الأساليب وطرق التخصيص وفقا للمدخل التقليدي ورغم محاولات استخدام أساس أكثر ملائمة لإعداد معدلات التحميل وفقا للمدخل التقليدي إلا أنه يمكن القول أن مشكلة تخصيص التكاليف قد وجدت طريقا للحل وبحيث نستطيع التوصل إلي رقم أكثر دقة لتكلفة المنتجات وبالتالي تسعيرها مع نهايةيات القرن العشرين من خلال استخدام وتطبيق نظام تخصيص التكاليف علي أساس الأنشطة.

ونتعرف من خلال الدراسة في هذا الفصل علي كيفية تخصيص التكاليف غير المباشرة الإضافية في منشآت الخدمات حيث نعتقد أن الدراسة في هذا المجال لا تزال في مراحلها الأولى مما يمثل استفادة أكبر للقارئ. وبالتالي نركز في هذا الفصل علي دراسة عملية تخصيص "توزيع" تكاليف أقسام الخدمات المعاونة علي أقسام الخدمات المهنية حيث نتناول طبيعة التكاليف الإضافية² المباشرة، وإجراءات تخصيصها، وأهم طرق توزيعها، وذلك تمهيدا لإعداد معدل تحميل لكل قسم من أقسام الخدمات المهنية، وبيان كيفية استخدام تلك المعدلات في تحديد تكلفة الخدمات المنجزة، وبالتالي المساعدة في تسعيرها.

وسوف نتناول تلك النقاط أولا من منظور المدخل التقليدي في معالجة التكاليف الإضافية، ونتعرف علي أهم أوجه النقد في هذه الحالة، كما نعرض أيضا

إلى كيفية تخصيص التكاليف على أساس النشاط وفقاً لمدخل الأنشطة مع مقارنة النتائج التي يتم التوصل إليها من منظور كلا المدخلين.

طبيعة التكاليف الإضافية "غير المباشرة"

هي تلك التكاليف التي لا تخص خدمة معينة بذاتها ، ويمكن اعتبارها بمثابة تكاليف عامة تفيد النشاط ككل وتحدث لأسباب عديدة ، وبالتالي ينبغي توزيعها على مختلف الخدمات المؤداة ، وتخصيصها ، فهي قد تمثل نسبة كبيرة في هيكل تكاليف منشآت الخدمات كالمستشفيات والمدارس وغيرها.

وقد ترتبط في جزء منها بالهيكل التنظيمي ككل ، بينما يرتبط جزء آخر منها بطبيعة مراحل تشغيل وانجاز الخدمة ، فقد ينتج عن قرار إدارة مكتب للمحاسبة والمراجعة بتقسيم نشاط المكتب المهني إلى عدة أقسام مثل المراجعة أو الضرائب أو الاستشارات أو المحاسبة أو التدريب ، وبالشكل الذي يمكن من إدارة وتوجيه وتدعيم ورقابة هذه الأنشطة بفعالية أكثر. قد يترتب على هذا الإجراء أن تظهر كثير من عناصر التكاليف التي تخدم هذه الأقسام مجتمعة وتفيدها ، وبالتالي تكون بمثابة تكاليف عامة ينبغي توزيعها وفقاً للمدخل التقليدي على هذه الأقسام أولاً ، ثم تخصيصها بعد ذلك على ما تؤديه تلك الأقسام من خدمات.

ونعني بكلمة تخصيص التكاليف، أن يتم توزيعها على أسس معينة ملائمة تعبر عن وحدة التكلفة حيث ينبغي أن تكون هناك علاقة سببية ومفهومة بين عنصر التكاليف المراد توزيعها ، وبين وحدة التكلفة المستخدمة في إجراء التوزيع ، فتكاليف تدفئة المباني وإنارتها وإهلاكها وصيانتها - كعناصر للتكاليف الإضافية غير المباشرة - يمكن أن توزع على مختلف الأقسام على أساس للمساحات التي تشغلها تلك الأقسام ، وذلك لأن هناك علاقة سببية واضحة ومفهومة بين تلك العناصر وبين المساحة التي يشغلها كل قسم ، وبالتالي يمكن استخدام المتر المربع كوحدة حساب "أساس توزيع" لتلك التكاليف.

وبصفة عامة فإن التكاليف الإضافية كاستهلاك المباني والآلات والمعدات ، وتكاليف الكهرباء والمياه والصيانة ، والمواد والمهمات والمطبوعات، والأجور والمرئيات الخاصة بعمال الخدمات المعاونة تعد أمراً ضرورياً، ويتم إنفاقها عادة بقصد الحصول على الطاقات والتسهيلات اللازمة للعمل، أو للمحافظة على تلك الطاقات والإمكانات، وتوفير المناخ الملائم لانجاز الخدمات. ومع هذا فإنه لا يمكن تحميل هذه التكاليف وربطها بخدمة محددة فهي تكاليف تأخذ صفة العمومية، وبالتالي ينبغي على محاسب التكاليف إيجاد الطريقة المناسبة لتوزيع وتخصيص هذه التكاليف على ما يتم انجازه من خدمات وفي إطار منطقي.

وكما تعرفنا من قبل فإن هذا التوزيع وفقاً للمدخل التقليدي يستلزم إعداد معدلات التحميل الملائمة، ورغم أن أسهل طريقة لتحميل التكاليف الإضافية وتوزيعها تقتضي الانتظار إلى آخر الفترة المحاسبية حيث يتم حصر هذه التكاليف فعلياً وتوزيعها إلا أن هذه الطريقة معيبة لأن الفترة المحاسبية قد تكون طويلة لدرجة قد لا تمكن من توفير بيانات سريعة خلالها عن تكاليف الخدمات، وبالتالي فقد يعيق ذلك من اتخاذ العديد من القرارات لعل من أهمها قرار تسعير الخدمات التي تم إنجازها سريعاً خلال تلك الفترة حيث يتطلب الأمر في هذه الحالة الانتظار حتى نهاية الفترة المحاسبية ، وحصر هذه التكاليف فعلياً، وتوزيعها، وتحديد نصيب تلك الخدمات منها تمهيداً لتسعيورها ، وهو أمر غير منطقي وغير عملي.

لذلك فقد استقر رأي محاسبي التكاليف على ضرورة تحديد معدل تحميل تقديري في بداية كل فترة محاسبية بحيث يتم تحديده بناء على تقديرات التكاليف الإضافية لكل قسم خدمات مهني خلال فترة قائمة، وتوزيع حجم نشاطه مقاساً بوحدة قياس معينة ملائمة، وبالطبع فإن تحميل الخدمات بنصيبها من التكاليف الإضافية باستخدام هذا المعدل التقديري لا يكون معناه أننا حملناها بأنصبتها الحقيقية من هذه التكاليف، وإنما هو تحميل تقديري ينبغي أن يقترب قدر الإمكان من التحميل الفعلي بهدف توفير بيانات سريعة عن تكاليف الخدمات المختلفة يكون من شأنها تسهيل

وترشيد القرارات الإدارية ، ومع هذا فإن أي فروق قد تظهر بين التحميل التقديري والتحميل الفعلي يمكن معالجتها ببساطة في آخر الفترة المحاسبية.

وبصفة عامة فإن تحميل للتكاليف الإضافية على الخدمات يكون من خلال أربع خطوات رئيسية هي :

1. تقدير التكاليف الإضافية خلال الفترة المحاسبية القادمة، وتقدير حجم النشاط المقدر - مقياس بوحدة قياس معينة ملائمة - خلال نفس الفترة، وبناء على ذلك يمكن تحديد ما يسمى بمعدل التحميل التقديري أو ما يمكن أن نطلق عليه في هذه الحالة معدل التحميل لإغراض الموازنة كأن نقول أن معدل التحميل التقديري هو 3 جنيه/ساعة عمل مباشر أو 50% من تكلفة العمالة المباشرة المهيبة المتخصصة.

2. يستخدم هذا المعدل التقديري مع حجم النشاط الفعلي في تحميل التكاليف الصناعية المستوعبة على الخدمات خلال الفترة المحاسبية ، مع إثبات مجموع ما حمل على الخدمات في حساب يسمى حساب التكاليف الإضافية المستوعبة أو المحملة.

3. يتم حصر وإثبات ما حدث فعلاً خلال الفترة من تكاليف غير مباشرة فعلية في حساب يسمى حساب التكاليف الإضافية الفعلية.

4. في نهاية الفترة المحاسبية يتم مقارنة التكاليف المستوعبة "المحملة" بالتكاليف الفعلية ، وتحديد فروق التحميل ، وهل التكاليف المستوعبة محملة بالنقص "الحراف غير ملائم" أم أنها محملة بالزيادة "انحراف ملائم".

ونود أن نشير في هذه النقطة تحديداً إلى أهمية العمل اللازم لتنفيذ الخطوة الأولى من هذه الخطوات نظراً لأنها تمثل حجر الزاوية ونقطة البدء الأساسية من ناحية، ونظراً لأن حصر وتقدير التكاليف الإضافية خلال الفترة المحاسبية القادمة على مستوى كافة أقسام المنشأة يحتاج إلى كثير من البيانات الإحصائية عن تلك الأقسام، وما تقدمه من خدمات وطبيعة العلاقات فيما بينها.

وبطبيعة الحال فإن الأمر يقضي بتقدير كل من التكاليف الإضافية خلال فترة قادمة ، وتحديد مستوى النشاط المتوقع خلال نفس الفترة ، ولاشك أن تلك التقديرات أمراً يتضمن قديراً من عدم التأكد وصعوبة التقدير بدقة ، إلا أن خبرة ومهارة محاسب التكاليف ، وكفاءة النظام المحاسبي يمكن أن تساعد علي الحصول علي تقديرات تقترب إلى الدقة ، وعلى أي حال فإنه بمجرد توافر هذه التقديرات يمكن تحديد معدل التحميل التقديري ، ولكن تبقى مشكلة المفاضلة بين إعداد هذا المعدل علي مستوي المنشأة ككل أم إعداده علي مستوي كل قسم مهني علي حده.

ومما لا شك فيه أن إعداد معدل تحميل واحد إجمالي لكل التكاليف غير المباشرة يكون أسهل من الناحية الحسابية إلا أنه ينطوي علي قدر كبير من عدم الدقة ، فقد تكون التكاليف الإضافية لبعض الأقسام كبيرة نسبياً كالأقسام الخدمات المعاونة المهنية التي تعتمد علي الآلية في نشاطها مثل أقسام الأشعة في المستشفيات حيث يترتب علي ذلك التشغيل الآلي عادة تحمل تكاليف غير مباشرة كبيرة ، بعكس الحال في الأقسام الخدمات المعاونة المهنية التي تعتمد بشكل أساسي علي العمل اليدوي، وبالتالي فإن استخدام معدل تحميل واحد للتكاليف الإضافية لهذه الأقسام مجتمعة يكون من شأنه تحميل الخدمات بأكثر أو بأقل من اللازم إذا تم إعداد المعدل علي أساس لا يتفق وطبيعة العمل في تلك الأقسام، وبالتالي يكون من الأفضل تحديد معدل تحميل لكل قسم أو لكل مجموعة متماثلة من الأقسام الخدمات المعاونة المهنية أخذاً في الحسبان ظروف العمل في تلك الأقسام.

وبتطلب الأمر قبل احتساب وإعداد معدلات التحميل واستخدامها في تحديد نصيب مختلف الخدمات المؤداة من التكاليف الإضافية ضرورة حصر جميع عناصر التكاليف الإضافية ويقتضي ذلك :

- ◆ تحميل أقسام الخدمات المعاونة والمهنية بما يخصها من التكلفة الإضافية العامة طبقاً لمعدلات تحميل " توزيع " تتلاءم مع طبيعة كل عنصر من عناصر التكلفة وحصر هذه التكلفة عند مختلف الأقسام.

♦ تحميل " توزيع " تكاليف أقسام الخدمات المعاونة علي أقسام الخدمات المهنية طبقاً لمعدلات تحميل " توزيع " تتلاءم مع مقدار استفادة كل قسم من أقسام الخدمات المهنية من تكلفة أقسام الخدمات المعاونة حيث يتم توزيع تكاليف أقسام الخدمات المعاونة علي أقسام الخدمات المهنية طبقاً لعدة طرق مثل طريقة التوزيع المباشر " الانفرادي " أو طريقة التوزيع التنازلي " التدرجي " أو طريقة التوزيع التبادلي " المتبادل الكامل " .

♦ إعداد معدل التحميل لكل قسم مهني علي حده وفقاً للأساس الملائم لطبيعة العمل في كل منها.

يتضح من السطور السابقة أن منشآت الخدمات تتضمن نوعين رئيسيين من الأقسام : النوع الأولي يتمثل في أقسام الخدمات المهنية التي تقوم بتوفير الخدمات الرئيسية التي تمثل النشاط أو الغرض الرئيسي للمنشأة مثل المراجعة والمحاسبة والضرائب، ويتمثل النوع الثاني في أقسام الخدمات المعاونة التي تساعد وتسهل من عملية إنجاز الخدمات المطلوبة فهي أقسام تشارك بطريقة غير مباشرة وتعمل على تهيئة المناخ المناسب، وبالتالي فنكاليها تعد جزءاً من تكلفة إنتاج تلك الخدمات إلا أنها تعتبر تكلفة غير مباشرة بالنسبة إليها مثل الصيانة والأمن والنظافة والسكرتارية.

وعلي ذلك، ولأغراض تحديد واستخدام معدل تحميل للتكاليف الإضافية لكل قسم

، ولأغراض تحقيق الرقابة علي التكاليف الإضافية لكل قسم يمكن أن نقيع الآتي :

1. تقدير التكاليف الإضافية لكل قسم، وتقدير مستوى نشاطه مقاساً بوحدة

قياس ملائمة وذلك في بداية الفترة المحاسبية، وعند تقدير تكاليف هذه الأقسام سنجد أن هناك تكاليف خاصة بكل قسم كاستهلاك المعدات ومرتببات العاملين وهذا النوع من التكاليف لا يسبب أي مشاكل تذكر في تحميلها على الأقسام ، وتكاليف أخرى عامة على كل الأقسام كمرتب مدير المكتب يجب أن تقدر ثم توزع على هذه الأقسام باستخدام أساس توزيع ملائم.

2. توزيع تكاليف أقسام الخدمات المعاونة على أقسام الخدمات المهنية باستخدام أساس ملائم، وفي ضوء طريقة التوزيع المختارة ، ثم تحديد معدل تحميل تقديري لكل قسم من أقسام الخدمات المهنية عن طريق قسمة تكاليفه المقدرة على مستوى نشاطه المقرر.
3. باستخدام هذه المعدلات المحددة مقدماً يتم تحميل كل خدمة بنصيبها من التكاليف الإضافية في كل قسم من الأقسام الخدمات المهنية خلال الفترة المحاسبية ، مع تجميع هذه التكاليف فيما يسمى بحساب التكاليف المستوعبة أو المحملة لكل قسم على حده.
4. خلال الفترة المحاسبية يتم حصر التكاليف الإضافية الفعلية لكل قسم من الأقسام الخدمات ثم توزع في نهاية الفترة بنفس طريقة وأسس التوزيع المستخدمة بالنسبة للتكاليف الإضافية المقدرة ، مع إثبات التكاليف الإضافية الفعلية فيما يسمى بحساب التكاليف الإضافية الفعلية لكل قسم على حده.
5. يتم مقارنة التكاليف المستوعبة "المحملة" بالتكاليف الفعلية لكل قسم لتحديد التكاليف المحملة بأكثر أو بأقل من اللازم "فروق التحميل".
- وقبل أن نعرض بعض الأمثلة التطبيقية التي توضح تلك الخطوات نستعرض فيما يلي أهم الطرق المستخدمة في مجال توزيع تكاليف أقسام الخدمات المعاونة على أقسام الخدمات المهنية وفقاً للمدخل التقليدي وهي :
- ◆ طريقة التوزيع المباشر.
 - ◆ طريقة التوزيع التنازلي.
 - ◆ طريقة التوزيع التبادلي.
- ثم نتعرف علي أهم الأسس التي يمكن استخدامها في توزيع كل من التكاليف العامة علي كل من أقسام الخدمات المعاونة وأقسام الخدمات المهنية ، وكذلك في توزيع التكاليف الإضافية لأقسام الخدمات المعاونة علي أقسام الخدمات المهنية ، وذلك علي النحو التالي :

طريقة التوزيع المباشر :

في ظل هذه الطريقة يتم توزيع التكاليف الإضافية لكل قسم من أقسام الخدمات المعاونة منفردا علي أقسام الخدمات المهنية فقط ، وبالتالي لن يقوم أي قسم خدمات معاونة بتوزيع أي جزء من تكلفته الإضافية علي أي من أقسام الخدمات المعاونة الأخرى ، وبذلك فإن هذه الطريقة تتجاهل تماما استفادة أقسام الخدمات المعاونة من بعضها البعض.

ويمكن تصور الهيكل العام لتوزيع التكاليف الإضافية لأقسام الخدمات المعاونة علي أقسام الخدمات المهنية وفقا لهذه الطريقة علي النحو التالي :

أقسام الخدمات المهنية			أقسام الخدمات المعاونة		بيان
ص3	ص2	ص1	س2	س1	القسم
*	*	*	*	*	تكاليف الأقسام قبل التوزيع
*	*	*	-	(*)	توزيع تكاليف القسم س1
*	*	*	(*)	-	توزيع تكاليف القسم س2
**	**	**	-	-	تكاليف الأقسام بعد التوزيع
**	**	**			+ أساس معين
ساعة/×	%×	ساعة/×			= معدل التحميل

طريقة التوزيع التنازلي :

في ظل هذه الطريقة يتم توزيع التكاليف الإضافية لكل قسم من أقسام الخدمات المعاونة علي أقسام الخدمات المعاونة التالية له بالإضافة لأقسام الخدمات المهنية ، وبالتالي لن يقوم أي قسم خدمات بتوزيع أي جزء من تكلفته الإضافية علي أي من أقسام الخدمات المعاونة السابقة له ، وبذلك فإن هذه الطريقة تتجاهل تماما الاستفادة العكسية أي أنها تهتم بالاستفادة في اتجاه واحد فقط هو الاتجاه التنازلي.

ويمكن تصور الهيكل العام لتوزيع التكاليف الإضافية لأقسام الخدمات المعاونة علي أقسام الخدمات المهنية وفقا لهذه الطريقة علي النحو التالي :

أقسام الخدمات المهنية			أقسام الخدمات المعاونة		بيان
ص3	ص2	ص1	س2	س1	القسم
x	x	x	x	x	تكاليف الأقسام قبل التوزيع
x	x	x	x	(x)	توزيع تكاليف القسم س1
x	x	x	(xx)	-	توزيع تكاليف القسم س2
xx	xx	xx	-	-	تكاليف الأقسام بعد التوزيع
xx	xx	xx			+ أساس معين
ساعة/x	%x	ساعة/x			= معدل التحميل

ونلاحظ في هذه الحالة أن قسم الخدمات س1 قام بتوزيع تكلفته فقط على أقسام الخدمات المعاونة التالية له س2 بالإضافة لأقسام الخدمات المهنية ص1، ص2، ص3 بينما قام قسم الخدمات س2 بتوزيع تكلفته مضافا لها نصيبه من التكلفة الموزعة من قسم الخدمات السابق له س1 على أقسام الخدمات المهنية ص1، ص2، ص3.

طريقة التوزيع التبادلي :

في ظل هذه الطريقة يتم توزيع التكاليف الإضافية لكل قسم من أقسام الخدمات المعاونة على أقسام الخدمات المعاونة الأخرى بالإضافة لأقسام الخدمات المهنية ، وبالتالي يقوم كل قسم من أقسام الخدمات المعاونة بتوزيع تكلفته الإضافية المتضخمة بنصيبه من أقسام الخدمات المعاونة الأخرى على كل من أقسام الخدمات المعاونة السابقة له والتالية له ، وبذلك فإن هذه الطريقة تأخذ في الحسبان تماما الاستفادة الكاملة المتبادلة بين كل أقسام الخدمات المعاونة وفي كل الاتجاهات ، وتمثل المشكلة الأساسية في هذه الحالة في كيفية تحديد التكلفة المتضخمة التي تأخذ في الحسبان تلك العلاقات المتبادلة بين كافة أقسام الخدمات المعاونة، ويمكن تصور الهيكل العام لتوزيع التكاليف الإضافية لأقسام الخدمات المعاونة على أقسام الخدمات المهنية وفقا لهذه الطريقة على النحو التالي :

أقسام الخدمات المهنية			أقسام الخدمات المعاونة		بيان
ص3	ص2	ص1	س2	س1	القسم
x	x	x	x	x	تكاليف الأقسام قبل التوزيع
x	x	x	x	(xx)	توزيع تكاليف القسم س1
x	x	x	(xx)	x	توزيع تكاليف القسم س2
xx	xx	xx	-	-	تكاليف الأقسام بعد التوزيع
xx	xx	xx			+ أساس معين
x/ساعة	%x	x/ساعة			= معدل التحصيل

ونلاحظ في هذه الحالة أن قسم الخدمات س1 قام بتوزيع تكلفته المتضخمة التي تشمل تكلفته الأساسية مضافا لها نصيبه من التكلفة الموزعة لقسم الخدمات س2 علي أقسام الخدمات المعاونة التالية له س2 بالإضافة لأقسام الخدمات المهنية ص1، ص2، ص3 بينما قام قسم الخدمات س2 بتوزيع تكلفته المتضخمة التي تشمل تكلفته الأساسية مضافا لها نصيبه من التكلفة الموزعة لقسم الخدمات س1 علي أقسام الخدمات المعاونة السابقة له س1 بالإضافة لأقسام الخدمات المهنية ص1، ص2، ص3.

ونلاحظ أنه في جميع الحالات ينبغي أولا "حصر التكاليف الإضافية الخاصة بكل من أقسام الخدمات المعاونة وأقسام الخدمات المهنية، والتي قد تكون متاحة كرقم واحد إجمالي نستخدمه مباشرة أو تكون متاحة في صورة مفردات نقوم بتجميعها وتشمل عادة عناصر التكاليف الإضافية كاستهلاك المباني والمعدات، وتكاليف الكهرباء والمياه والصيانة، والمهمات والمطبوعات، وأجور العمال والمشرفين والمهندسين، وأي عناصر تكاليف غير مباشرة أخرى.

ونلاحظ أيضا أنه ينبغي تحديد طريقة التوزيع المستخدمة مع مراعاة أن أقسام الخدمات المهنية تكون مستفيدة دائما ولا تقوم بالتوزيع، وأن رصيد أقسام الخدمات المعاونة بعد التوزيع يجب أن يساوي صفر، كما أن أي قسم من أقسام الخدمات المعاونة في أي من طرق التوزيع الثلاث لن يقوم بالتوزيع علي نفسه، بمعنى أننا سوف نتجاهل الاستفادة الذاتية لقسم الخدمات من نفسه، فقد أثبتت دراسة سابقة

للأستاذ الدكتور السيد عبد المقصود ديبان أن أخذ أو عدم أخذ الاستفادة الذاتية لقسم الخدمات من نفسه لن يؤثر علي النتائج النهائية لعملية التوزيع ، وبالتالي لن يؤثر في معدلات التحميل الصناعية. وهنا يثار تساؤل عن كيف يتم التوزيع ؟ وما هي أهم الأسس التي يمكن الاسترشاد بها لإجرائه ؟. وللإجابة علي هذا التساؤل نؤكد أن التوزيع يتم عادة باستخدام نسب معينة يتم التوصل إليها من خلال مجموعة من البيانات المالية والاحصائية المتاحة، وعموما يمكن أن يتم التوزيع باستخدام أي من الأسس الاسترشادية التالية :

عناصر التكلفة	أساس التوزيع
التكلفة المتعلقة بالمباني كالإيجار والاستهلاك أو مصاريف صيانتها والتأمين عليها والضريبة العقارية والتسهيلات والمرافق.	المساحة بالمتر المربع
تكلفة العمالة كشئون الأفراد والبوفيه "الكافيتريا".	عدد العاملين
التكلفة المتعلقة بالمزايا العينية أو التأمينات الاجتماعية للعمال.	تكلفة أجور ومرتبات العاملين
التكلفة المتعلقة بالطاقة كالكهرباء والتدفئة.	الكيلوات/ساعة
التكلفة المتعلقة بقسم إدارة المكتب والسكرتارية.	إجمالي عدد الساعات
التكاليف الإضافية الأخرى	ساعات العمالة المتخصصة

وبعد التعرف علي أهم طرق توزيع تكاليف أقسام الخدمات المعاونة علي أقسام الخدمات المهنية وفقا للمدخل التقليدي (طريقة التوزيع المباشر، طريقة التوزيع التنازلي، طريقة التوزيع التبادلي) ، وبعد التعرف علي أهم الأسس التي يمكن استخدامها في توزيع التكاليف الإضافية لأقسام الخدمات المعاونة علي أقسام الخدمات المهنية. نعرض فيما يلي بعض الأمثلة التطبيقية التي توضح خطوات وطرق توزيع التكاليف وفقا للمدخل التقليدي.

مثال (1) " طريقة التوزيع المباشر " :

يتكون مكتب " كامل" من قسمين للخدمات المهنية ص1، ص2 وقسمين للخدمات المعاونة ص1، ص2 حيث يتم توزيع تكاليف قسم الخدمات ص1 علي أساس ساعات العمل الإجمالية بينما يتم توزيع تكاليف قسم الخدمات ص2 علي أساس عدد العاملين ، وقد أتاحت لك البيانات التالية :

القسم	ت.غير مباشرة إضافية	ساعات عمل مهنية متخصصة	ساعات العمل الإجمالية	عدد الأفراد
ص1	20000 جنيه	-	800 ساعة	10
ص2	30000 جنيه	-	500 ساعة	8
ص1	14000 جنيه	800 ساعة	1000 ساعة	28
ص2	46000 جنيه	1000 ساعة	3000 ساعة	12

المطلوب :

- (1) تخصيص تكاليف أقسام الخدمات المعاونة علي أقسام الخدمات المهنية باستخدام طريقة التوزيع المباشر.
- (2) إعداد معدلات التحميل علي أساس ساعات العمل المهنية المتخصصة بقسمي الخدمات المهنية.

حل مثال رقم (1)

يمكن باستخدام البيانات السابقة إعداد جدول توزيع التكاليف الإضافية "غير المباشرة" الخاصة بمكتب المحاسبة والمراجعة باستخدام طريقة التوزيع المباشر ، وبالتالي تحديد معدلات التحميل لقسمي الخدمات المهنية علي أساس ساعات العمالة المباشرة المتخصصة "المهنية" كما يلي :

القسم	أقسام الخدمات المعاونة		أقسام الخدمات المهنية		إجمالي
	س1	س2	س1	س2	
التكلفة الإضافية للأقسام	20000	30000	14000	46000	110000
توزيع ت. القسم س1	(20000)		5000	15000	
توزيع ت. القسم س2	-	(30000)	21000	9000	
التكلفة بعد التوزيع	-	-	40000	55000	110000
+ ساعات العمالة المباشرة			800 ساعة	1000 ساعة	
= معدل التحميل التقديري			50 جنيه للساعة	70 جنيه للساعة	

ونلاحظ أنه وفقاً لطريقة التوزيع المباشر أنه تم توزيع تكاليف قسم الخدمات س1 وقدرها 20000 جنيه علي أساس ساعات العمل الإجمالية بكل من القسم س1، القسم س2 فقط أي بنسبة 1000 ساعة : 3000 ساعة بينما يتم توزيع تكاليف قسم الخدمات س2 وقدرها 30000 جنيه علي أساس عدد المليون لكل من القسم س1، القسم س2 فقط أي بنسبة 28 عامل : 12 عامل ثم تم إعداد معدلات التحميل علي أساس ساعات العمل المهنية المتخصصة بقسمي الخدمات المهنية س1، س2.

مثال (2) " طريقة التوزيع التنازلي " :

يتكون مكتب " نادر " للمحاسبة والمراجعة من قسمين للخدمات المعاونة (س1)، (س2) وقسمين للخدمات المهنية (ص1)، (ص2) حيث يشغل المكتب مبني مكون من ثلاث طوابق يحتل قسمي الخدمات المعاونة الطابق الأول مناصفة وبينما يشغل القسم (ص1) الطابق الثاني يشغل القسم (ص2) الطابق الثالث، وقد أتاحت لك البيانات التالية :

القسم	التكلفة الإضافية	عدد العاملين	ت. العمالة المباشرة	ساعات العمل الإجمالية
س1	62000 جنيه	10	-	24000 ساعة
س2	73500 جنيه	5	-	12000 ساعة
ص1	85500 جنيه	15	100000 جنيه	36000 ساعة
ص2	81000 جنيه	30	250000 جنيه	72000 ساعة

فإذا علمت أن التكلفة العامة المرتبطة بالمباني 30000 جنيه بينما تكلفة المزايا للعينية المقدمة لكافة العاملين بالمكتب 18000 جنيه.
فالمطلوب:

1. تخصيص التكاليف باستخدام طريقة التوزيع التنازلي (القسم س1 باستخدام ساعات العمل ، والقسم س2 باستخدام عدد العمال) ، وإعداد معدلات التحميل على أساس تكلفة العمالة المباشرة " الأجور المهنية " .
2. إذا قام مكتب " نادر " بتنفيذ أمر مراجعة للعميل " ريهام " وبلغت تكلفة العمالة لهذا الأمر 30000 جنيه ثلثها من القسم ص1 ، فما هي تكلفة هذا الأمر ، وما هو مقدار الربح المحقق عليه إذا كان المكتب يضيف 30% إلى التكلفة لأغراض التسعير .

حل المثال رقم (2) :

يمكن باستخدام البيانات السابقة إعداد جدول توزيع التكاليف الإضافية "غير المباشرة" الخاصة بمكتب المحاسبة والمراجعة باستخدام طريقة التوزيع التنازلي ، وبالتالي تحديد معدلات التحميل لقسمي الخدمات المهنية على أساس تكلفة العمالة المباشرة المتخصصة " الأجور المهنية " كما يلي :

القسم	أقسام الخدمات المعاونة		أقسام الخدمات المهنية		إجمالي
	س1	س2	ص1	ص2	
التكلفة الإضافية للأقسام	62000	73500	85500	81000	302000
+ توزيع ت. المباني	5000	5000	10000	10000	30000
+ توزيع المزايا العينية	3000	1500	4500	9000	18000
= إجمالي ت. الإضافية	70000	80000	100000	100000	350000
توزيع ت. القسم س1	(70000)	7000	21000	42000	
التكلفة بعد توزيع س1	-	87000	121000	142000	350000
توزيع س. القسم س2	-	(87000)	29000	58000	
التكلفة بعد توزيع س2	-	-	150000	200000	350000
+ ت. العمالة المباشرة			100000	250000	
= معدل التحصيل التقديري			%150	%80	

ملاحظات على الحل :

♦ التكاليف الواجب توزيعها لم تكن معطى جاهزة في هذا المثال لذلك تم توزيع التكاليف العامة أولاً وتمثل وفقاً لهذا المثال في تكلفة المباني وتكلفة المزايا العينية وقد وزعت تكاليف المباني على كافة الأقسام معاونة ومهنية على أساس مساحة كل قسم منها (نصف طابق : نصف طابق : طابق : طابق أي بنسبة 1 : 1 : 2 : 2) كما وزعت تكاليف المزايا العينية على كافة الأقسام معاونة ومهنية على أساس عدد العمال بكل قسم منها (10 : 5 : 15 : 30) ثم تم تجميع التكلفة الإضافية لكافة الأقسام معاونة ومهنية ثم بدأ توزيع تكلفة أقسام الخدمات المعاونة على أقسام الخدمات المهنية وفقاً لطريقة التوزيع التنازلي التي تأخذ في الحسبان ما قد يحدث من تبادل للخدمات بين أقسام الخدمات المعاونة ولكن في اتجاه واحد فقط ونلاحظ في هذه الحالة أن القسم س1 قام بتوزيع تكلفته و قدرها 70000 جنيه على القسم س2 بالإضافة لقسمي الخدمات المهنية ص1 ، ص2 بينما قام القسم س2 بتوزيع تكلفته مضافاً لها نصيبه من التكلفة الموزعة

من القسم س1 (7000+80000) على قسمي الخدمات المهنية ص1 ، ص2 فقط ، ويعنى ذلك أننا وفقاً لهذه الطريقة في التوزيع قد أخذنا في الحسبان ما قد يؤديه القسم س1 للقسم س2 من خدمة بينما لم نأخذ في الحسبان ما قد يؤديه القسم س2 للقسم س1 من خدمة.

♦ تم توزيع تكاليف القسم س1 على القسم س2 والقسمين ص1 ، ص2 باستخدام أساس ساعات العمل الإجمالية (12000 : 36000 : 72000) باعتباره الأساس الملائم في هذه الحالة، كذلك تم توزيع تكاليف القسم س2 على قسمي الخدمات المهنية ص1 ، ص2 باستخدام أساس عدد العمال (15 : 30) باعتباره الأساس الملائم في هذه الحالة.

♦ بعد توزيع تكاليف أقسام الخدمات المعاونة على أقسام الخدمات المهنية يتم تحديد معدل لتحصيل التكاليف الإضافية "غير المباشرة" لكل قسم مهني على حده ، وبناء على مستوى نشاطه مقاساً بوحدة قياس ملائمة حيث تم اعتبار تكلفة العمالة المباشرة المتخصصة " الأجور المهنية " بمثابة الأساس الملائم بالنسبة لقسمي الخدمات المهنية لذلك تم قسمة إجمالي تكاليف كل منهما على تكلفة العمل المباشر بكل منهما فكان الناتج 150% ، 80% من تكلفة العمالة المباشرة.

وعلى ذلك إذا قام مكتب " نادر " بإنجاز الأمر الخاص بالعمل " ريهام " ، وبلغت تكلفة الأجور المباشرة اللازمة 30000 جنيه منها 10000 جنيه تخص القسم ص1 والباقي 20000 جنيه تخص القسم ص2 فإن ذلك الأمر المنجز لحساب العميل " ريهام " يتم تحميله بنصيبه من التكاليف الإضافية الذي يتم احتسابه كما يلي :

نصيبه من القسم ص1 = 10000 تكلفة عمالة $\times 150\%$ = 15000 جنيه

نصيبه من القسم ص2 = 20000 تكلفة عمالة $\times 80\%$ = 16000 جنيه

ويتمثل بذلك إجمالي نصيب ذلك الأمر من التكاليف الإضافية (15000 + 16000 = 31000 جنيه) ، ويمكن بذلك تحديد تكلفة ذلك الأمر على النحو التالي :

تكلفة الأجر المهنية	30000 جنيه
+ التكلفة الإضافية	31000 جنيه
إجمالي تكلفة الأمر	61000 جنيه

وبالتالي إذا قررت إدارة المكتب تمعير هذا الأمر علي أساس إضافة نسبة ربح 30% من التكلفة فإن قيمة التعاقد علي هذا الأمر ينبغي أن سرن 79300 جنيه $(61000 + 61000 \times 30\%)$ أو $(61000 \times 130\%)$ ، ويكون الربح المحقق علي هذا الأمر في هذه الحالة مبلغ قدره 18300 جنيه $(61000 \times 30\%)$.

مثال (3) " طريقة التوزيع التبادلي " :

يتكون مكتب "نور" من قسمين للخدمات المهنية ص1، ص2 وقسمين للخدمات المعاونة س1، س2 حيث يتم توزيع تكاليف قسم الخدمات س1 علي أساس ساعات العمل الإجمالية بينما يتم توزيع تكاليف قسم الخدمات س2 علي أساس عدد العاملين ، وقد أتاحت لك البيانات التالية :

القسم	ت.غير مباشرة إضافية	ساعات عمل مهنية متخصصة	ساعات العمل الإجمالية	عدد الأفراد
س1	14000 جنيه	-	3000 ساعة	20
س2	20000 جنيه	-	6000 ساعة	10
ص1	40000 جنيه	3200 ساعة	3600 ساعة	60
ص2	50000 جنيه	2000 ساعة	2400 ساعة	20

المطلوب :

1. تخصيص تكاليف أقسام الخدمات المعاونة علي أقسام الخدمات المهنية باستخدام طريقة التوزيع التبادلي.
2. إعداد معدلات التحميل علي أساس ساعات العمل للمهنية المتخصصة بقسمي الخدمات المهنية.

حل المثال رقم (3) :

يتطلب الأمر في هذه الحالة ضرورة تحديد التكلفة المتضخمة التي تأخذ في الحسبان كافة العلاقات المتبادلة بين مختلف أقسام الخدمات، ويتم تحديدها كما يلي :

نبدأ أولاً بإعداد معادلة لكل قسم من أقسام الخدمات (س1، س2) بحيث تشمل معادلة كل قسم على تكلفته مضافاً لها نصيبه من تكلفة أقسام الخدمات الأخرى مع مراعاة تجاهل الاستفادة الذاتية، وبالتالي فإن معادلة قسم الخدمات الأول تكون :

$$\text{س1} = \text{تكلفته (14000 جنيه)} + \text{نصيبه من خدمات س2 (20÷100)}$$

$$\text{وبالتالي} \quad \text{س1} = 14000 + 0.2 \text{ س2}$$

وبالمثل فإن معادلة قسم الخدمات الثاني تكون :

$$\text{س2} = \text{تكلفته (20000 جنيه)} + \text{نصيبه من س1 (6000÷12000)}$$

$$\text{وبالتالي} \quad \text{س2} = 20000 + 0.5 \text{ س1}$$

وبالتعويض عن قيمة س2 في معادلة القسم الأول نجد أن :

$$\text{س1} = 14000 + 0.2 \times (20000 + 0.5 \text{ س1})$$

$$\text{أي أن} \quad \text{س1} = 14000 + 4000 + 0.10 \text{ س1}$$

$$\text{وبالتالي} \quad \text{س1} - 0.10 \text{ س1} = 18000$$

$$\text{أي أن} \quad \text{س1} = 18000 \div 0.90$$

$$\text{وبالتالي فإن} \quad \text{س1} = 18000 \div 0.9 = 20000 \text{ جنيه}$$

وبالتعويض عن قيمة س1 في معادلة القسم الثاني نجد أن :

$$\text{س2} = 20000 + (20000 \times 0.5) = 30000 \text{ جنيه}$$

وبالتالي فإن التكلفة المتضخمة التي يقوم القسم الأول بتوزيعها على كافة

الأقسام الأخرى مهنية ومعاونة 20000 جنيه بينما التكلفة المتضخمة التي يقوم

القسم الثاني بتوزيعها على كافة الأقسام الأخرى مهنية ومعاونة 30000 جنيه

وبذلك يمكن في هذه الحالة استخدام البيانات التقديرية في إعداد جدول توزيع التكاليف الإضافية المقدرة باستخدام طريقة التوزيع التبادلي ، وبالتالي تحديد معدلات التحميل المحددة مقدماً لكل قسم مهني على أساس ساعات العمل المباشر للعمالة المهنية المتخصصة كما يلي :

القسم	أقسام الخدمات المعاونة		أقسام الخدمات المهنية		إجمالي
	س1	س2	ص1	س2	
ث. الأقسام قبل التوزيع	14000	20000	40000	50000	124000
توزيع التكلفة المتضخمة للقسم س1	(20000)	10000	6000	4000	
توزيع التكلفة المتضخمة للقسم س2	6000	(30000)	18000	6000	
تكاليف الأقسام بعد التوزيع	-	-	64000	60000	124000
+ أساس ساعات العمل المباشر			3200	2000	
= معدل التحميل التقديري			جنيه 20 ساعة	30جنيه للساعة	

ملاحظات على الحل :

♦ تكاليف قسمي الخدمة " س1، س2 " معطي جاهزة في هذا المثال ولكنها لم توزع كما هي بل تم تحديد للتكلفة المتضخمة التي يتم توزيعها على كل من أقسام الخدمات المهنية والمعاونة وفقاً لطريقة التوزيع التبادلي التي تأخذ في الحسبان كل ما قد يحدث من تبادل للخدمات بين كافة الأقسام وفي كل الاتجاهات، ونلاحظ في هذه الحالة أن القسم س1 قام بتوزيع تكلفته المتضخمة وقدرها 20000 جنيه على س2، ص1 ، ص2 كما قام القسم س2 بتوزيع تكلفته المتضخمة على كل من س1، ص1، ص2، ويعنى ذلك أننا وفقاً لهذه الطريقة في التوزيع قد أخذنا في الحسبان كافة الخدمات المتبادلة.

♦ تم توزيع تكاليف القسم س1 باستخدام أساس إجمالي عدد الساعات بكل قسم من الأقسام الثلاث الأخرى (6000 : 3600 : 2400) باعتباره الأساس الملائم في هذه الحالة، كذلك تم توزيع تكاليف القسم س2 باستخدام أساس عدد الأفراد بكل قسم من الأقسام الثلاث الأخرى (20 : 60 : 20) باعتباره الأساس الملائم في هذه الحالة.

♦ بعد توزيع التكاليف تم تحديد معدل لتحميل التكاليف الإضافية غير المباشرة المحددة مقدماً لكل قسم مهني على حده حيث تم اعتبار ساعات العمل المباشر بمثابة الأساس للملائم لذلك قسمنا إجمالي تكاليف القسم ص1 وقدرها 64000 جنيه على مستوى نشاطه المقدر مقدماً بساعات العمل المباشر المهنية المتخصصة 3200 ساعة فكان الناتج 20 جنيه لكل ساعة، كذلك بالنسبة للقسم ص2 قسمنا إجمالي تكاليفه 60000 جنيه على مستوى نشاطه المقدر 2000 ساعة فكان الناتج 30 جنيه لكل ساعة.

أهم الانتقادات الموجهة للمدخل التقليدي في تخصيص التكاليف

لاحظنا التطور التاريخي للمحاسبة الإدارية خلال الدراسة في الفصل الأول وجدنا أن نظم التكاليف التقليدية تعتبر غير كافية لأنها لا تلاحق التطورات التكنولوجية المتواصلة في الأنشطة المختلفة ولأن الهدف الأساسي لها كان متمثلاً في قياس التكلفة لأغراض إعداد القوائم والتقارير المالية، ومن ثم فهي لا توفر المعلومات المطلوبة لتحقيق الكفاءة التشغيلية لمختلف الأنشطة مما الذي لا يمكن أن يفيد في تقييم أداء المسؤولين عنها.

وقد أدت التطورات التكنولوجية المتلاحقة إلى تغير نسبي ملحوظ في هيكل تكاليف الوحدات الاقتصادية خصوصاً الصناعية التي تعتمد على الميكنة ونظم الإنتاج المرنة المتكاملة مع الحاسبات فمعظم التكاليف الكلية أصبحت تكاليف ثابتة وقد تصل التكاليف المتغيرة في بعض الحالات إلى أقل من 10% من التكلفة الكلية في هذه الحالة.

وبالتالي لم تعد تكلفة العمل المباشر ولا ساعات العمل المباشر لعمال الإنتاج تعتبر الأساس للملائم لإعداد معدلات التحميل في بيئة التصنيع الحديثة، وقد بات من الصعب في ضوء تلك المتغيرات التكنولوجية تجاهل عدم تخصيص التكاليف غير المباشرة بعدالة، حيث أن ذلك يؤدي إلى تحريفات جوهرية في المعلومات التكاليفية نظراً لارتفاع نسبة التكاليف غير المباشرة لإجمالي التكلفة، ولأن وجود مثل تلك

التحريفات سوف يؤثر بلا شك في القرارات التي يتم اتخاذها بناءا علي تلك المعلومات التكاليفية المحرفة وخصوصا في مجال تسعير المنتجات وبالأخص في حالة تنوع وتعدد تلك المنتجات واختلاف نسب استهلاكها من تكاليف الأنشطة المختلفة، وقد توصلت عدة دراسات هامة إلي تلك النتائج وإلي أنه في ظل انخفاض نسبة تكلفة العمل مقابل ارتفاع نسبة التكاليف غير المباشرة فإن استخدام أساس العمل المباشر في التخصيص سوف يؤدي إلى بيانات تكاليفية غير سليمة.

ونتيجة لذلك فلقد واجهت نظم تخصيص التكاليف التقليدية عدة انتقادات يمكن إيجازها فيما يلي :

- ❖ تؤدي طرق التخصيص التقليدية عدم دقة بيانات التكلفة ويرجع ذلك إلى عدم وجود علاقة سببية بين تكلفة المنتج وما استنفذه من موارد مما أدى إلى عدم فاعلية الرقابة على التكاليف ووجود أنشطة لا تضيف إلى القيمة في المنشأة.
- ❖ عدم فعالية تلك النظم في ملاحقة التطورات التكنولوجية الحالية لأنه قد تم تصميمها لتقييم المخزون السلعي بغرض إعداد القوائم المالية وللأغراض الضريبية، وبالتالي فهي لا توفر المعلومات الملائمة لتحقيق الكفاءة التشغيلية وتحديد تكلفة المنتجات والخدمات.
- ❖ تزداد المشاكل وضوحاً في حالة تعدد المنتجات والخدمات فقد توصلت الدراسات في هذا الصدد إلى أنه بالنسبة للوحدات الاقتصادية الصناعية والخدمية التي تقوم بإنتاج وبيع مزيج من المنتجات أو الخدمات تنقسم بيانات التكلفة فيها بعدم الدقة وبالتالي قرارات التسعير غير صحيحة، بالإضافة إلى تكنولوجيا المعلومات التي يستخدمها المديرون عادةً ما تكون غير دقيقة .
- ❖ إن استخدام معدلات تحميل للتكاليف الإضافية على أساس معين واحد فقط مثل ساعات العمل المباشر المتخصصة يكون معناه افتراض وجود علاقة سببية بينهما، إلا أن هناك بعض عناصر التكاليف الإضافية ترتبط بمسببات

أخرى مثل عدد أوامر الشغل أو حجم العمل أو عدد مرات الفحص أو الزيارات أو ساعات التمريض أو أيام الإقامة.

وهذا ما تحاول إلقاء الضوء عليه من خلال مدخل التكلفة أساس النشاط أو ما يمكن أن نطلق عليه مدخل الأنشطة. ويمكن اعتبار هذا المدخل بمثابة طريقة جديدة لتوزيع التكاليف يمكن أن تتفادى عيوب المدخل التقليدي، وتساهم في توفير معلومات أكثر دقة عن علاقة السببية التي يمكن أن تكون مفيدة في بعض الحالات في ظل المدخل التقليدي بما يساهم في تحقيق رقابة أفضل على الأنشطة والطاقات المتاحة وكيفية استغلالها.

تخصيص التكاليف على أساس النشاط (مدخل الأنشطة)

يقوم مدخل التكلفة أساس النشاط (A. B. C) على فكرة أن توفير الخدمات يحتاج إلى منظمات، وأن هذه المنظمات تقوم على ممارسة عدة أنشطة لتحقيق غاياتها، وأن تلك الأنشطة تحتاج إلى موارد أن هذه الموارد بطبيعتها اقتصادية ولها تكلفة. أي أن "المنتجات تحتاج إلى منظمات والمنظمات تقوم على أنشطة والأنشطة تتطلب موارد".

وبالتالي فإنه يتم تخصيص تكلفة الموارد أولاً على الأنشطة التي استفادت منها ، ثم يتم تخصيص تكلفة هذه الأنشطة على الخدمات وفقاً لمعدل استفادتها من هذه الأنشطة ، وبذلك يمكن اعتبار هذا المدخل بمثابة وسيلة ملائمة تساعد على فهم أفضل لمبررات حدوث التكلفة حيث أنه يتعرف على سبب التكلفة الإضافية، ثم يقوم بتتبع التكلفة إلى الخدمات وفقاً للأنشطة التي استفادت منها، وبالتالي يمكن تحقيق دقة أفضل في تتبع، وحساب بيانات التكلفة من خلال تحليل الأنشطة ، وتجميع وتشغيل التكلفة ، فالأولى تستخدم الموارد في حين أن الخدمات المؤداة تستهلك تلك الموارد داخل هذه الأنشطة.

وعلى ذلك ينطوي هذا المدخل عند توزيعه للتكاليف الإضافية على مرحلتين يتم في المرحلة الأولى توزيع التكاليف على الأنشطة المسببة لوجود هذه التكاليف، وذلك لتحديد تكلفة كل نشاط بينما تختص المرحلة الثانية بتوزيع تكاليف الأنشطة على الخدمات بحسب درجة استفادة كل خدمة من هذا النشاط، وبالتالي إذا لم تستخدم خدمة معينة نشاط ما فلا تتحمل بأي تكاليف مرتبطة بهذا النشاط.

ويتطلب استخدام هذا المدخل الإمام ببعض المفاهيم الأساسية مثل الأنشطة ووحدة التكلفة ووعاء التكلفة ومسبب التكلفة فالأنشطة تعتبر مجموعة العمليات التي تمثل العمل الذي يتم أدائه داخل الوحدة الاقتصادية، ونظراً لتعدد ما ينبغي القيام بإعادة تصنيفها إلى مجموعات متجانسة حتى يمكن استخدام مسبب تكلفة واحد بالنسبة لها. ووحدة التكلفة تعتبر وحدة يتم تجميع وتحميل التكاليف عليها وتتمثل عادة في وحدة الخدمة المؤداة وتمثل في نفس الوقت الشيء المراد معرفة تكلفته. كما أن وعاء التكلفة يمثل أقل مستوى من التفصيل يتم عنده تجميع وتوزيع التكاليف سواء كان هذا المستوى يتعلق بنشاط واحد أو مجموعة متكاملة من الأنشطة لها نفس معدلات الاستخدام ، ويستخدم في إعداد معدل التحميل. وأخيراً فان مسبب التكلفة يمثل مقياس يعكس السبب الأساسي في تكوين عنصر التكلفة داخل كل نشاط أو وعاء تكلفة، وينبغي اختياره بحيث ينطوي على علاقة سببية واضحة مع مراعاة وجود مستويين لمسببات التكلفة ، يقصد بالمستوى الأول تلك المسببات التي تستخدم في تخصيص الموارد المتاحة على الأنشطة ، ويقصد بالمستوى الثاني تلك المسببات التي تستخدم لتخصيص وتوزيع تكاليف الأنشطة على الخدمات.

ومن وجهة النظر العملية يتطلب تطبيق مدخل الأنشطة القيام بعدة خطوات ، تبدأ بتحديد وتصنيف مختلف مهام وأعمال المنشأة في شكل أنشطة، ثم تجميع الأنشطة المتشابهة من خلال الأوعية، ثم تحديد تكلفة تلك الأنشطة أو الأوعية، ثم اختيار مسبب التكلفة الملائم، ثم إعداد معدلات التحميل لكل نشاط أو وعاء بقسمة التكلفة على المسبب.

ونعرض فيما يلي لمثال تطبيقي يوضح كيفية تطبيق هذا المدخل، ومقارنة النتائج التي يتم التوصل إليها مع النتائج التي يمكن التوصل إليها في ظل تطبيق أسس ومفاهيم التوزيع وفقا للمدخل التقليدي.

مثال (4) " التوزيع وفقا لمدخل الأنشطة " :

تبلغ التكاليف الإضافية لمنشأة "الوليد محمد" الخدمية مبلغ 600000 جنيه، وقد أتاحت لك البيانات التالية لأغراض محاسبة تكاليف الأنشطة :

مركز النشاط	مسبب التكلفة	تكلفة النشاط	عدد أحداث مسبب التكلفة
المرتبط بالعمل	ساعات العمل الفني	100000	5000 ساعة
المرتبط بالحاسب	ساعات عمل الحاسب	50000	10000 ساعة
أوامر الشغل	عدد الأوامر	90000	500 أمر
إدارة المكتب	إجمالي الساعات	45000	15000 ساعة
شئون الأفراد	عدد العاملين	15000	50 عامل
التسهيلات العامة	إجمالي الساعات	300000	15000 ساعة

والمطلوب :

تحديد معدلات التحميل الملائمة في ظل تطبيق مدخل تكاليف الأنشطة ومقارنة النتائج بالمدخل التقليدي إذا تم استخدام أساس ساعات العمل الفني المتخصص لإعداد معدل التحميل.

حل مثال (4) :

أولاً : وفقاً للمدخل التقليدي :

عند تطبيق المدخل التقليدي بالنسبة لتحميل التكاليف الإضافية بفرض استخدام أساس ساعات العمل الفني المتخصص والتي تبلغ 5000 ساعة باعتبارها الأساس الملائم لإعداد معدل التحميل فإنه يكون :

معدل التحميل التقليدي	$= \frac{\text{التكاليف الإضافية للمنشأة}}{\text{ساعات العمل الفني}} = \text{xx جنيه/ساعة عمل فني}$
معدل التحميل التقليدي	$= \frac{600000 \text{ جنيه}}{5000 \text{ ساعة}} = 120 \text{ جنيه/ساعة عمل فني}$

ثانياً : وفقاً لمدخل الأنشطة :

أما عند تطبيق مدخل تكاليف الأنشطة فيمكن التعرف علي كيفية إعداد معدلات تحميل التكاليف الإضافية لكل نشاط من خلال الجدول التالي :

مركز النشاط	مسبب التكلفة	تكلفة النشاط	عدد أحداث مسبب التكلفة	المعدل لكل حدث (بالجنيه)
المرتبط بالعمل	ساعات عمل فنية	100000	5000 ساعة	20 جنيه لكل ساعة فني
المرتبط بالحاسب	ساعات عمل حاسب	50000	10000 ساعة	5 جنيه لكل ساعة حاسب
أوامر الشغل	عدد الأوامر	90000	500 أمر	180 جنيه لكل أمر
إدارة المكتب	إجمالي الساعات	45000	15000 ساعة	3 جنيه لكل ساعة
شئون الأفراد	عدد العاملين	15000	50 عامل	300 جنيه لكل عامل
التسهيلات العامة	إجمالي الساعات	300000	15000 ساعة	20/ساعة

وبعد إعداد معدلات التحميل لكل نشاط، بقسمة تكلفة كل نشاط علي عدد أحداث أو عمليات مسبب التكلفة الملائم لكل منها فإنه يمكن استخدام تلك المعدلات لتحميل التكاليف الإضافية لكل نشاط في تحديد نصيب كل خدمة مؤداة بضرب عدد الأحداث أو العمليات الخاصة بكل خدمة في معدل تحميل النشاط.

وبفرض أن المنشأة توفر نوعين من الخدمات هما س1 ، س2 وأن عدد وحدات الخدمة المؤداة لكل منهما 300 ، 200 وحدة خدمة علي التوالي، وبفرض أن احتياجات نوعي الخدمة من الأنشطة يوضحه الجدول التالي :

مركز النشاط	نصيب الخدمة س1	نصيب الخدمة س2
المرتبط بالعمل	3000 ساعة	2000 ساعة
المرتبط بالحاسب	5000 ساعة	5000 ساعة
أوامر الشغل	300 أمر	200 أمر
إدارة المكتب	9000 ساعة	6000 ساعة
شئون الأفراد	25 فرد	25 فرد
التسهيلات العامة	9000 ساعة	6000 ساعة

فانه يمكن تحديد نصيب كل خدمة منهما كما يلي :

الخدمة (س2)		الخدمة (س1)		مركز النشاط والمعدل بالجنيه لكل حدث أو عملية
التكلفة	الأحداث	التكلفة	الأحداث	
40000	2000	60000	3000	المرتبط بالعمل 20/ساعة
25000	5000	25000	5000	المرتبط بالحاسب 5/ساعة
36000	200	54000	300	أوامر الشغل 180/أمر
18000	6000	27000	9000	إدارة المكتب 3/ساعة
7500	25	7500	25	شئون الأفراد 300/عمل
120000	6000	180000	9000	التسهيلات العامة 20/ساعة
246500		353500		مجموع التكاليف الموزعة على كل خدمة
200		300		+ عدد وحدات الخدمة من كل نوع
1232.5		1178.66		= التكلفة الإضافية لوحدة الخدمة

ونلاحظ أن استخدام مدخل تكاليف الأنشطة قد أدى إلى توزيع التكاليف الإضافية مقدارها 1178.3 جنيه تقريبا لوحدة الخدمة المؤداة من س1 كما أدى إلى تخصيص تكاليف إضافية مقدارها 1232.5 جنيه لوحدة الخدمة المؤداة من س2 ، بينما في ظل المدخل التقليدي يكون نصيب وحدة الخدمة المؤداة من كلاهما 1200 جنيه (10 ساعات عمالة فنية مخصصة لكل وحدة خدمة منهما) $120 \times$ جنيه للساعة معدل التحميل التقليدي) حيث تم تحديد عدد الساعات على أساس 3000 ساعة ÷ 300 وحدة من س1 أو 2000 ساعة ÷ 200 وحدة من س2.

ويعني ذلك أن استخدام المدخل التقليدي أدى إلى تحويل جزء من التكاليف الإضافية الخاصة بالخدمة س1 إلى الخدمة س2، ويتضح من ذلك أن استخدام مدخل

تكاليف الأنشطة قد أدى إلى توزيع وتخصيص التكاليف الإضافية بما يتلاءم مع احتياجات وحدة الخدمة من كافة الأنشطة ، ويساعد ذلك بالضرورة في تحديد تكلفة أكثر دقة بما ينعكس علي تسعير الخدمات المؤداة.

أوعية التكاليف

رغم دقة مدخل الأنشطة وفقا لما توصلنا إليه في النقطة السابقة، ورغم التقدم في استخدام الحاسبات الآلية فقد انتقد البعض تعدد المسببات وبالتالي تعدد معدلات التحميل لتعدد الأنشطة، ويتوقف عدد الأنشطة عموما في أي وحدة اقتصادية علي درجة تعقيد العمليات الفنية، ونتوقع أنه كلما زادت درجة التعقيد في العمليات والمهام الفنية المتخصصة كلما زاد عدد الأنشطة المسببة لوجود التكاليف. ونظراً إلي التطور الكبير في العمليات الفنية خصوصا في مجالات التصنيع في ظل بيئة الأعمال المعاصرة خلال العقد الأخير من القرن العشرين وخصوصا مع زيادة شدة المنافسة ، فقد زاد عدد الأنشطة المسببة لوجود التكاليف زيادة ملموسة، وبطبيعة الحال سيكون هناك تفاوت أو إختلاف كبير في درجة الإستفادة من هذه الأنشطة، وقد أدى ذلك إلي بروز فكرة تحديد أوعية للتكاليف علي أساس نسب استهلاك الخدمات المؤداة من موارد الأنشطة المختلفة بالمنشأة.

ويتم تحديد أوعية التكاليف بتحديد نسب استهلاك كل نشاط من تلك الأنشطة للموارد الاقتصادية المتاحة، ووفقا لتلك النسب يتم تحديد وعاء (مجمع) لتكاليف الأنشطة التي يكون لها نفس نسب استهلاك النشاط ثم يتم استخدام أحد مسببات التكلفة لأي نشاط بالوعاء وبحيث يتم إعداد معدل تحميل لكل وعاء بقسمة مجموع تكاليف الأنشطة المكونة للوعاء علي مسبب التكلفة المختار ثم يتم توزيع التكلفة علي الخدمات المؤداة باستخدام معدلات تحميل الأوعية في ضوء مدى استفادتها من عدد أحداث أو عمليات مسبب التكلفة المختار ، ويتضح ذلك من خلال الخطوات التالية :

الخطوة الأولى : تحديد نسب استهلاك الخدمات من الأنشطة

مركز النشاط	حجم مسيب التكلفة	نصيب الخدمة من 1	نصيب الخدمة من 2	نسبة استهلاك من 1	نسبة استهلاك من 2
المرتبط بالعمل	5000 ساعة	3000	2000	%60	%40
المرتبط بالحاسب	10000 ساعة	5000	5000	%50	%50
أوامر الشغل	500 أمر	300	200	%60	%40
إدارة المكتب	15000 ساعة	9000	6000	%60	%40
شئون الأفراد	50 عامل	25	25	%50	%50
التسهيلات العامة	15000 ساعة	9000	6000	%60	%40

الخطوة الثانية : تحديد أوعية التكاليف

وفقا لنسب الاستهلاك السابق تحديدها في الخطوة السابقة يمكن تجميع تكلفة الأنشطة ذات النسب المتماثلة في وعاء واحد يسمى الوعاء الأول وبالمثل يتم إيجاد باقي أوعية التكاليف، ولأغراض التبسيط وتوضيح الفكرة نجد في المثال الحالي وعاءان فقط يشمل الوعاء الأول تكاليف كل من النشاط المرتبط بالعمل وأوامر الشغل وإدارة المكتب والتسهيلات العامة، بينما يشمل الوعاء الثاني تكاليف كل من النشاط المرتبط بالحاسب وشئون الأفراد.

وعلى ذلك فإن تكلفة الوعاء الأول تتمثل في مجموع تكلفة الأنشطة المكونة له والتي تتفق في نسب الاستهلاك وتحسب كما يلي :

مركز النشاط	مسبب التكلفة	ت. النشاط
المرتبط بالعمل	5000 ساعة	100000 جنييه
أوامر الشغل	500 أمر	90000 جنييه
إدارة المكتب	15000 ساعة	45000 جنييه
التسهيلات العامة	15000 ساعة	300000 جنييه
تكلفة الوعاء الأول		535000 جنييه

بينما تتمثل تكلفة الوعاء الثاني في مجموع تكلفة باقي الأنشطة ويتم تحديدها

على النحو التالي :

مركز النشاط	مسبب التكلفة	ت. النشاط
المرتبط بالحاسب	ساعات الحاسب	50000 جنييه
شئون الأفراد	عدد العاملين	15000 جنييه
تكلفة الوعاء الأول		65000 جنييه

ونلاحظ أن التكلفة الكلية لكل من الوعاء الأول والوعاء الثاني هي محصلة مجموع تكلفة كل أنشطة بالمنشأة وتعبّر عن مجموع التكلفة الإضافية بالمنشأة وقدرها $535000 \text{ جنييه} + 65000 \text{ جنييه} = 600000 \text{ جنييه}$.

الخطوة الثالثة : تحديد معدلات تحميل أوعية التكاليف

يمكن استخدام أي مسبب تكلفة لأي نشاط من الأنشطة المكونة للوعاء الأول كأساس لإعداد معدل تحميل الوعاء الأول ، كذلك يمكن استخدام أي مسبب تكلفة لأي نشاط من الأنشطة المكونة للوعاء الثاني كأساس لإعداد معدل تحميل الوعاء الثاني ، وبفرض أنه تم اختيار أساس ساعات العمالة الفنية المتخصصة بالنسبة للوعاء الأول بينما تم اختيار أساس ساعات عمل الحاسب بالنسبة للوعاء الثاني فإنه يمكن إعداد

معدل تحميل لكل وعاء بقسمة مجموع تكاليف الأنشطة المكونة للوعاء علي مسبب التكلفة المختار علي النحو التالي :

معدل تحميل الوعاء	مجموع تكاليف أنشطة الوعاء = --- جنيه/000 مسبب التكلفة المختار
معدل تحميل الوعاء الأول	$\frac{535000 \text{ جنيه}}{5000 \text{ ساعة}} = 107 \text{ جنيه/ساعة}$ ، فلي
معدل تحميل الوعاء الثاني	$\frac{65000 \text{ جنيه}}{10000 \text{ ساعة}} = 6.5 \text{ جنيه/ساعة}$ عمل حاسب

الخطوة الأخيرة : توزيع التكاليف علي الخدمات

بعد إعداد معدل تحميل لكل وعاء من أوعية التكاليف باستخدام مسببات التكلفة المختارة وفقا لما تم في الخطوة السابقة يتم توزيع التكلفة الإضافية علي الخدمات المؤداة باستخدام معدلات تحميل الأوعية في ضوء مدي استفادة تلك الخدمات من عدد أحداث أو عمليات مسببات التكلفة المختارة بالنسبة لكل وعاء وذلك علي النحو الموضح في الجدول التالي :

تحديد نصيب كل خدمة من تكلفة كل وعاء وفقا لمعدل الأنشطة				
بيان	مسبب التكلفة المختار	س"	س"	إجمالي
توزيع تكلفة الوعاء الأول نصيب س1 = 107×3000 نصيب س2 = 107×2000	عدد ساعات العمالة الفنية المتخصصة	321000	214000	535000 جنيه
توزيع تكلفة الوعاء الثاني نصيب س1 = 6.5×5000 نصيب س2 = 6.5×5000	عدد ساعات عمل الحاسبات الآلية	32500	32500	65000 جنيه
إجمالي التكلفة الإضافية الموزعة		353500	246500	600000 جنيه
+ التكلفة المباشرة (ت. العمالة الفنية) إن وجدت		xx	xx	xx
= إجمالي تكلفة الخدمات		353500	246500	600000 جنيه
+ عدد وحدات الخدمة المؤداة		300	200	
= متوسط تكلفة وحدة الخدمة		1178.3	1232.5	

ونلاحظ أن استخدام مدخل تكاليف الأنشطة سواء من خلال التعامل مع كل نشاط منها على حدة أو من خلال تجميعها في أوعية قد أدّى إلى توزيع تكاليف إضافية قدرها 1178.3 جنيه تقريبا لوحدة الخدمة المؤداة من س1 كما أدّى إلى تخصيص تكاليف إضافية قدرها 1232.5 جنيه لوحدة الخدمة المؤداة من س2 في كلا الحالتين، وبالتالي تكمن الأهمية الحقيقية لعملية تحديد الأوعية في تجميع تكاليف الأنشطة المتماثلة من حيث نسب الاستهلاك في وعاء واحد مما يؤدي إلى توفير الجهد وتخفيض العبء الإداري خاصة في حالة تعدد عدد الأنشطة.

وبناء على ذلك يمكن أن نستخلص مفهوم مدخل التكلفة على أساس النشاط A B C من أكثر من زاوية حيث أنه يعتبر بمثابة نظام محاسبي يقوم على جمع البيانات المالية والمتعلقة بالتشغيل في ضوء طبيعة الأنشطة المتاحة، كما أنه يمثل وسيلة تساعد على فهم أفضل لسلوك التكلفة لأنه يتعرف على سبب التكلفة غير المباشرة ثم يقوم بتتبع التكلفة إلى الخدمات أو المنتجات وفقاً للأنشطة التي استنفدت منها هذه الخدمات أو تلك المنتجات، كما أنه يسعى لتحقيق دقة أفضل في مجال احتساب التكلفة من خلال تحليل الأنشطة وتجميع وتشغيل التكلفة حيث أن الأنشطة تستخدم الموارد المتاحة في حين أن الخدمات المنجزة أو الوحدات المنتجة تستهلك هذه الأنشطة.

وفي ضوء ذلك يمكن القول أن هذا المدخل يعتبر إطار منظم لمحاسبة التكاليف يركز على الأنشطة بدلا من المنتجات وبالتالي يساعد على تركيز الاهتمام بالأنشطة وتدعيم الأنشطة التي تضيف إلى القيمة. المنشآت الصناعية في بيئة الأعمال المعاصرة

تهتم المنشآت الصناعية التي تعمل في بيئة التصنيع الحديثة بفكرة الإدارة الاستراتيجية للتكلفة أو ما يطلق عليه نظام إدارة التكلفة، والذي يهدف إلى تعظيم أرباح الوحدة اقتصادية سواء في الفترة الحالية أو في المستقبل من منظور التحسين المستمر، وبطبيعة الحال أنه لا يمكن تحقيق ذلك الهدف إلا من خلال بناء وتصميم

نظام جيد لإدارة التكلفة يساعد إدارة الوحدة اقتصادية علي تحقيق القدرة علي المنافسة في ظل العولمة، وكذلك التحسين المستمر في جودة الأداء والمنتجات.

ويعتبر نظام إدارة التكلفة أكثر ملائمة لبيئة الأعمال المعاصرة بدلا من مجرد تحليل وتقدير التكلفة، واستخدام نتائج هذا التحليل في تحقيق أهداف التخطيط والرقابة واتخاذ القرارات، ويقوم علي أساس بناء نظام متكامل يعمل علي تحقيق التحسين المستمر الذاتي للوحدة الاقتصادية الأمر الذي يتطلب التحسين المستمر للعمليات، ويستلزم أيضا ضرورة تحديد الأنشطة ومجالات وخلايا العمل بدقة ثم تحسين الأنشطة التي تصنف إلي خصائص وقيمة المنتج مقابل تقليص الأنشطة غير المضافة للقيمة، ومن أهم النظم والأساليب المستخدمة في هذا المجال نجد نظام التكلفة أساس النشاط، ونظام الإنتاج بدون تخزين، ونظام إدارة الجودة الشاملة.

وقد تناولنا من خلال الدراسة في هذا الفصل كيفية تطبيق نظام التكلفة أساس النشاط (مدخل الأنشطة) في منشآت الخدمات ونستكمل تناوله فيما بقي من هذا الفصل في المنشآت الصناعية قبل أن نتناول كل من نظام الإنتاج بدون مخزون، ونظام إدارة الجودة الشاملة في فصلين مستقلين.

ونود أن نشير في هذه النقطة أن مدخل الأنشطة يمثل كما سبق القول إطاراً منظماً لمحااسبة التكاليف يركز علي الأنشطة بدلاً من المنتجات، ويركز علي علاقة التكاليف بالأنشطة وعلاقة الأنشطة بالمنتجات، وبالتالي فهو يمثل وسيلة تساعد علي فهم أفضل لسلوك التكاليف فهو يركز علي ضرورة التعرف علي سبب التكاليف أولاً ثم تحديد كيفية الربط بين ذلك السبب ووحدات الإنتاج المستفيدة من تكلفة النشاط.

وقد ترتب علي ذلك أن التمييز التقليدي بين التكاليف المتغيرة والثابتة أصبح لا يوفر معلومات كافية لتصميم نظام تكاليف فعال بل ينبغي أيضا ضرورة تحليل التكاليف المتغيرة إلي تكاليف متغيرة قصيرة الأجل تتغير مع التغير في حجم الإنتاج مثل تكلفة المواد المباشرة، وأخرى طويلة الأجل تختلف باختلاف مستوى النشاط مثل تكلفة جدولة الإنتاج، والتي تنتج عن عدد دورات الإنتاج لكل منتج يتم إنتاجه، وهي

تعتمد علي عدد مرات الجدولة وليس عدد الوحدات المنتجة، ويعني ذلك ضرورة الالتزام بمسبب التكلفة عند تحديد وتحليل التكاليف.

ويترتب علي ذلك أن هذا المدخل أصبح لا يمثل فقط وسيلة أكثر دقة في قياس تكلفة المنتج بل أنه يمكن أن يكون مرشدا فعالا لتصرفات وقرارات الإدارة من خلال المعلومات الملائمة التي يوفرها وتساعد علي اتخاذ قرارات أفضل في مجالات تصميم المنتجات، والتسعير، وتحديد تكلفة الأنشطة وعلاقتها بالمنتجات، وقياس الأداء، وتحليل الربحية.

كما يتفق هذا المدخل مع بيئة الأعمال الحديثة حيث العمليات الإنتاجية ذات الطابع المعقد، وتعدد الأنشطة حيث يقوم باستخدام عدة مسببات للتكلفة ثم يقوم بتحميل التكلفة الخاصة بكل نشاط علي المنتج الذي استفاد من ذلك النشاط. كما يساعد هذا المدخل أيضاً علي تحقيق أهداف رقابية طويلة الأجل من خلال رقابة الأنشطة المحدثة للتكلفة مباشرة بدلاً من تحقيق الرقابة وفقاً للمدخل التقليدي علي عناصر التكلفة نفسها. كما يساعد أيضاً علي تخفيض التكاليف من خلال دراسة وتحليل الأنشطة ومعرفة غير المضيف للقيمة منها والعمل علي إزالتها أو تقليصه وإعادة توزيع موارده علي أنشطة أخرى بديلة مضيفة للقيمة.

ويوفر تطبيق هذا المدخل في حد ذاته مجموعة من المعلومات يمكن استخدامها في مجال قياس وتقييم الأداء لأنها تعتبر من مقاييس الأداء غير المالية يتم التعرف عليها من خلال بيانات مسببات التكلفة مثل عدد مرات تجهيز الآلات، وعدد مرات الفحص، وعدد الأوامر المنفذة، وغيرها من المقاييس غير المالية التي يمكن استخدامها في مجالات تخصيص التكاليف وتحديد تكلفة المنتجات وفقاً لمدى استفادتها من الأنشطة حيث يقوم مدخل الأنشطة كما سبق القول علي فلسفة أن الأنشطة تستهلك الموارد وبالتالي فهي المسبب للتكلفة وليس المنتجات التي تستهلك بدورها موارد تلك الأنشطة، ويلتزم هذا المدخل بذلك عند تخصيصه للتكاليف غير المباشرة على يتم في المرحلة الأولى تخصيص التكاليف ككل علي الأنشطة المسببة لوجود هذه

التكاليف وتحديد تكلفة كل نشاط علي حدة بينما يتم في المرحلة الثانية تخصيص تكاليف الأنشطة علي المنتجات بحسب درجة استفادة كل منتج من الأنشطة ومدى استهلاكه لمواردها فإذا لم يتطلب إنتاج أحد المنتجات استخدام نشاط معين فلا يتحمل هذا المنتج بأي تكاليف مرتبطة بهذا النشاط. ونعرض فيما يلي لمجموعة من الأمثلة التطبيقية لمدخل الأنشطة في المنشآت الصناعية.

مثال (5) :

تبلغ التكاليف الصناعية غير المباشرة لشركة " أبو زيد " الصناعية عام 1999 مبلغ 1000000 جنيه حيث يتم إنتاج 5000 وحدة من المنتج س ، 20000 وحدة من المنتج ص. وتحتاج كل وحدة منتج منهما إلى ساعتين عمل مباشر. وقد أمكن حصر التكلفة الأولية المباشرة لوحدة المنتج من كلاهما علي أساس 46.8 جنيه للوحدة من المنتج س وعلي أساس 32.3 للوحدة من المنتج ص. وقد أتيحت لك البيانات التالية لأغراض محاسبة تكاليف الأنشطة :

مركز النشاط	مسبب التكلفة	تكلفة النشاط	عدد أحداث مسبب التكلفة	نصيب المنتج س	نصيب المنتج ص
المرتبطة بالعمل	ساعات العمل	80000	50000	10000	40000
المرتبطة بالآلات	ساعات الآلات	210000	100000	30000	70000
إعداد الآلات	عدد مرات الإعداد	160000	2000	1500	500
أوامر الإنتاج	عدد أوامر الإنتاج	45000	600	200	400
استلام المواد	عدد المرات	100000	2500	900	1600
إدارة الأجزاء	عدد الأنواع	35000	175	100	75
اختبارات الجودة	عدد الاختبارات	170000	5000	4000	1000
التسهييلات العامة	ساعات الآلات	200000	100000	30000	70000

والمطلوب :

تحديد معدلات التحميل الملائمة ومتوسط تكلفة الوحدة المنتجة في ظل كل من المدخل التقليدي (ساعات العمل المباشر) وباستخدام مدخل تكاليف الأنشطة.

حل مثال (5) :

أولاً : وفقاً للمدخل التقليدي :

عند تطبيق المدخل التقليدي بالنسبة لتحميل التكاليف الصناعية غير المباشرة وبفرض استخدام أساس ساعات العمل المباشر والتي تبلغ 50000 ساعة باعتبارها الأساس الملائم إعداد معدل التحميل في هذه الحالة (لاحظ أن ساعات العمل المباشر الكلية معطي 50000 ساعة وموزعة على أساس أن وحدات المنتج س تحتاج 10000 ساعة، وحدات المنتج ص تحتاج 40000 ساعة)

معدل التحميل التقليدي	$= \frac{\text{التكاليف الصناعية غير المباشرة}}{\text{ساعات العمل المباشر}} = \text{جنيه/ساعة عمل مباشر}$
معدل التحميل التقليدي	$= \frac{1000000 \text{ جنيه}}{50000 \text{ ساعة}} = 20 \text{ جنيه/ساعة عمل مباشر}$

وبالتالي يكون نصيب كل منتج من التكاليف الصناعية غير المباشرة كما يلي :

❖ المنتج م = 10000 ساعة × 20 = 200000 جنيه.

❖ المنتج ص = 40000 ساعة × 20 = 800000 جنيه.

وبالتالي يكون نصيب كل وحدة منتج من التكاليف الصناعية غير المباشرة :

❖ المنتج م = 200000 ÷ 5000 وحدة = 40 جنيه لكل وحدة.

❖ المنتج ص = 800000 ÷ 20000 وحدة = 40 جنيه لكل وحدة.

ويكون إجمالي متوسط تكلفة وحدة المنتج من التكاليف الصناعية الكلية مباشرة وغير مباشرة :

❖ المنتج من = 46.8 + 40 = 86.8 جنيه لكل وحدة.

❖ المنتج من = 32.3 + 40 = 72.3 جنيه لكل وحدة.

ثانياً : وفقاً لمدخل الأنشطة :

أما عند تطبيق مدخل تكاليف الأنشطة فيمكن التعرف علي كيفية إعداد معدلات تحميل التكاليف الصناعية غير المباشرة لكل مركز من مراكز النشاط من خلال الجدول التالي :

مركز النشاط	مسبب التكلفة	تكلفة النشاط	حجم المسبب	معدل تحميل النشاط
المرتبط بالعمل	ساعات للعمل	80000	50000	1.6/ساعة عمل مباشر
المرتبط بالآلات	ساعات الآلات	210000	100000	2.1/ساعة عمل آلات
إعداد الآلات	عدد مرات الإعداد	160000	2000	80/مرة إعداد
لوازم الإنتاج	عدد أواخر الإنتاج	45000	600	75/أخر
استلام المواد	عدد المرات	100000	2500	40/عملية استلام
إدارة الأجزاء	عدد الأنواع	35000	175	200/نوع
اختبارات الجودة	عدد الاختبارات	170000	5000	34/اختبار
التسهيلات العامة	ساعات الآلات	200000	100000	2/ساعة عمل آلات

وبعد إعداد معدلات التحميل لكل نشاط ، بقسمة تكلفة كل نشاط علي عدد أحداث أو عمليات مسبب التكلفة الملائم لكل منها ، يتم استخدام معدلات تحميل التكاليف الصناعية غير المباشرة لكل مركز من مراكز النشاط في تحديد نصيب كل منتج منها بضرب عدد الأحداث أو العمليات الخاصة بكل منتج في معدل تحميل النشاط كما يتضح من الجدول التالي :

المنتج (ص)		المنتج (س)		مركز النشاط ومعدل تحميل النشاط.
المقدار	الأحداث	المقدار	الأحداث	
64000	40000	16000	10000	المرتبط بالعمل 1.6/ساعة عمل
147000	70000	63000	30000	المرتبط بالآلات 2.1/ساعة آلات
40000	500	120000	1500	إعداد الآلات 80/مرة إعداد
30000	400	15000	200	أوامر الإنتاج 75/أمر
64000	1600	36000	900	استلام المواد 40/عملية استلام
15000	75	20000	100	إدارة الأجزاء 200/نوع
34000	1000	136000	4000	اختبارات الجودة 34/اختبار
140000	70000	60000	30000	التسهيلات العامة 2/ساعة آلات
534000		466000		مجموع التكاليف الموزعة علي كل منتج
20000		5000		+ عدد الوحدات المنتجة من كل منتج
26.7		93.2		= التكلفة الصناعية غير المباشرة للوحدة
32.3		46.8		+ التكلفة الأولية المباشرة للوحدة (معطى)
59		140		= إجمالي التكلفة الصناعية الكلية للوحدة

ونلاحظ أن استخدام مدخل تكاليف الأنشطة قد أدى إلى توزيع تكاليف صناعية غير مباشرة مقدارها 93.2 جنيه للوحدة من المنتج س كما أدى إلى تخصيص تكاليف صناعية غير مباشرة مقدارها 26.7 جنيه للوحدة من المنتج ص ، بينما في ظل المدخل التقليدي كان نصيب وحدة المنتج من كلاهما 40 جنيه ، ويعني

ذلك أن استخدام المدخل التقليدي أدى إلى تحويل جزء من التكاليف الخاصة بالمنتج س إلى المنتج ص ، ويتضح من ذلك أن استخدام مدخل تكاليف الأنشطة قد أدى إلى توزيع وتخصيص التكاليف الصناعية غير المباشرة بما يتلاءم مع احتياجات الوحدة من كل منتج من كافة مراكز النشاط ، ويساعد ذلك بالضرورة في تحديد تكلفة تلك المنتجات بدقة أكبر ، وبالتالي سياسة تسعيرها.

مثال (6) "توزيع مقارن" :

تبلغ التكاليف الصناعية غير المباشرة لشركة "صابر كامل" الصناعية عن عام 2000 مبلغ قدره 70000 جنيه، وقد أمكن حصرها من خلال تتبع عناصرها علي قسمي الإنتاج ص1 ، ص2 وقسمي الخدمات س1 ، س2 حيث اتضح أن ما يخص كل قسم منها 30000، 20000 جنيه لقسمي الإنتاج علي التوالي ، 16000، 4000 جنيه لقسمي الخدمات علي التوالي.

ويوضح الجدول التالي مدي الاستفادة من أقسام الخدمات :

المجموع	أقسام مستفيدة				
	ص1	ص2	س1	س2	
قسم خدمات س1	50%	30%	—	20%	100%
قسم خدمات س2	10%	40%	50%	—	100%

وتستخدم الشركة ساعات العمل المباشر للقسم ص1 كأساس لإعداد معدل التحميل التقليدي ، وقد بلغت 20400 ساعة عمل مباشر ، كما تستخدم الشركة ساعات تشغيل الآلات للقسم ص2 كأساس لإعداد معدل التحميل التقليدي ، وقد بلغت 58400 ساعة تشغيل. كما تستخدم الشركة حالياً طريقة التوزيع المباشر لأغراض توزيع التكاليف الصناعية غير المباشرة. ويفكر "صابر كامل" في تطبيق مدخل تكاليف الأنشطة ومقارنة النتائج بالمدخل التقليدي بالنسبة لعملية توزيع التكاليف الصناعية

غير المباشرة، وتحليلها أتضح أنه يمكن أن تنحصر في ثلاث أنشطة رئيسية تتمثل في نشاط تجهيز الآلات ، ونشاط الصيانة، ونشاط الفحص ، وبعد دراسة مسببات التكلفة والحجم المتوقع استخدامه منها تم تلخيصها في الجدول التالي :

النشاط	مسبب التكلفة	التكاليف المقدرة	عدد الأحداث أو العمليات
التجهيز الآلي	عدد مرات التجهيز	40000	1000 مرة
الفحص	ساعات الفحص	18000	1000 ساعة
الصيانة	ساعات الصيانة	12000	1000 ساعة

والمطلوب : بيان كيفية تطبيق مدخل تكاليف الأنشطة ومقارنة النتائج بالمدخل التقليدي بالنسبة لعملية توزيع التكاليف الصناعية غير المباشرة ، وإعداد معدلات التحميل وفقا لكل منهما.

حل مثال (6) :

أولاً : التوزيع وفقا للمدخل التقليدي :

عند تطبيق المدخل التقليدي واستخدام طريقة التوزيع المباشر نستخدم الجدول

التوزيع المباشر التالي :

القسم	أقسام الخدمات		أقسام الإنتاج	
	1س	2س	1ص	2ص
ت. الأقسام قبل التوزيع	16000	4000	30000	20000
توزيع تكلفة القسم 1س	(16000)	-	10000	8000
توزيع تكلفة القسم 2س	-	(4000)	800	3200
تكاليف الأقسام بعد للتوزيع	-	-	40800	29200
+ أساس معين			20400	58400
= معدل التحميل التقديري			2جنيه لكل ساعة عمل	0.5جنيه لكل ساعة آلة

ونلاحظ مما سبق أن :

♦ تكاليف قسمي س 1 ، س 2 معطي، وقد وزعت على قسمي الإنتاج ص 1 ص 2 وفقاً لطريقة التوزيع المباشر التي لا تأخذ في الحسبان ما قد يحدث من تبادل للخدمات بين أقسام الخدمات، ونلاحظ في هذه الحالة أن القسم س 1 قد قام بتوزيع تكلفته وقدرها 16000 جنيه علي قسمي الإنتاج ص 1 ، ص 2 فقط علي أساس نسب استفادة كل منهما (50% : 30%) بينما قام القسم س 2 بتوزيع تكلفته علي قسمي الإنتاج ص 1 ، ص 2 فقط علي أساس نسب استفادة كل منهما (40% : 60%).

♦ بعد توزيع تكاليف أقسام الخدمات على أقسام الإنتاج يتم تحديد معدل لتحمل التكاليف الصناعية غير المباشرة لكل قسم إنتاجي على حده ، وبناء على مستوى نشاطه المقرر حيث تم اعتبار ساعات العمل المباشر بمثابة الأساس الملائم بالنسبة للقسم ص 1 لذلك قسمنا إجمالي تكاليفه 40800 جنيه (تكاليفه + نصيبه من تكاليف قسمي الخدمة) علي ساعات العمل المباشر 20400 ساعة فكان الناتج 2 جنيه لكل ساعة عمل مباشر ، كذلك تم اعتبار ساعات تشغيل الآلات بمثابة الأساس الملائم بالنسبة للقسم ص 2 لذلك قسمنا إجمالي تكاليفه 29200 جنيه (تكاليفه + نصيبه من تكاليف قسمي الخدمة) علي ساعات تشغيل الآلات 58400 ساعة فكان الناتج 0.5 جنيه لكل ساعة عمل آلة.

وبفرض توافر البيانات التالية لأحد منتجات الشركة: حجم الإنتاج 2000 وحدة ، تكلفة مواد مباشرة 8700 جنيه، تكلفة أجور مباشرة 24000 جنيه ، عدد مرات تجهيز الآلات 100 مرة ، عدد ساعات الفحص 50 ساعة فحص ، عدد ساعات للصيانة 200 ساعة صيانة ، وقد استغرق إنتاجه 8000 ساعة عمل مباشر بالقسم ص 1 بينما استغرق إنتاجه 12600 ساعة تشغيل آلات بالقسم ص 2. أحسب تكلفة الوحدة الواحدة من هذا المنتج في ظل تطبيق المدخل التقليدي.

ويمكن في هذه الحالة إعداد القائمة التالية بفرض تحديد تكلفة المنتج

قائمة تحديد تكلفة المنتج وفقا للمدخل التقليدي	
تكلفة المواد المباشرة "معطي"	8700 جنيه
تكلفة الأجور المباشرة "معطي"	24000 جنيه
تكلفة صناعية غير مباشرة من القسم ص1 (2×8000)	16000 جنيه
تكلفة صناعية غير مباشرة من القسم ص2 (0.5×12600)	6300 جنيه
مجموع تكاليف المنتج	55000 جنيه
+ عدد الوحدات المنتجة منه	2000 وحدة
= تكلفة الوحدة من هذا المنتج	27.5 جنيه

ثانياً : التوزيع وفقاً لمدخل الأنشطة :

في ظل تطبيق مدخل تكاليف الأنشطة يتم إعداد معدلات تحميل التكاليف الصناعية غير المباشرة لكل مركز من مراكز النشاط الثلاث التي أمكن تحديدها كما يتضح من الجدول التالي :

مركز النشاط	مسبب التكلفة	تكلفة النشاط	حجم المسبب	معدل تحميل النشاط
التجهيز الآلي	عدد مرات التجهيز	40000	1000	40 ج/مرة تجهيز
الفحص	ساعات الفحص	18000	1000	18 ج/ساعة فحص
إعداد الآلات	ساعات الصيانة	12000	1000	12 ج/ساعة صيانة

ثم يتم استخدام معدلات تحميل مراكز النشاط في تحديد نصيب المنتج من عناصر التكاليف الصناعية غير المباشرة، وبالتالي يمكن في هذه الحالة إعداد القائمة التالية بفرض تحديد تكلفة للمنتج :

قائمة تحديد تكلفة المنتج وفقا لمدخل الأنشطة		
مركز النشاط ومعدل تحميل النشاط	حجم المصبيب	تكلفة المنتج
المرتبط بالتجهيز الآلي 40/مرة	100	4000
المرتبط بالفحص 18/ساعة فحص	50	900
المرتبط بالصيانة 12/ساعة صيانة	200	2400
تكلفة المواد المباشرة	معطي	8700
تكلفة الأجور المباشرة	معطي	24000
مجموع تكاليف المنتج		40000
÷ عدد الوحدات المنتجة منه		2000
=متوسط تكلفة الوحدة من هذا المنتج		20/وحدة

ونلاحظ أن استخدام مدخل تكاليف الأنشطة قد أدى إلى توزيع تكاليف صناعية غير مباشرة مختلفة عن تلك الموزعة في ظل المدخل التقليدي مما أثر في تحديد متوسط تكلفة وحدة إلا أن استخدامه يؤدي إلى توزيع وتخصيص التكاليف الصناعية غير المباشرة بما يتلاءم مع احتياجات الوحدة من كل منتج من كافة مراكز النشاط ، ويساعد ذلك بلا شك علي تحديد أدق لتكلفة المنتجات ، وبالتالي اتباع سياسة تسعير ملائمة.

مثال (7) " كيفية تحديد أوعية التكاليف " :

تبلغ التكاليف الصناعية غير المباشرة لشركة " الوليد محمد " الصناعية مبلغ 1000000 جنيه حيث يتم إنتاج 10000 وحدة من المنتج ص ، 40000 وحدة من المنتج ص ، وتحتاج كل وحدة منتج منهما إلى ساعة عمل مباشر واحدة ، وقد أتيحت لك البيانات التالية :

مركز النشاط	مسبب التكلفة	ت. النشاط	حجم المسبب	تصيب من	لتصيب ص
المرتبط بالعمل	ساعات للعمل	80000	50000 ساعة	10000	40000
المرتبط بالآلات	ساعات الآلات	200000	100000 ساعة	30000	70000
إعداد الآلات	عدد مرات الإعداد	160000	2500 مرة	500	2000
أوامر الإنتاج	عدد أوامر الإنتاج	60000	600 أمر	180	420
استلام المواد	عدد المرات	100000	2000 مرة	600	1400
إدارة الأجزاء	عدد الأنواع	80000	200 نوع	40	160
اختبارات الجودة	عدد الاختبارات	150000	5000 اختبار	1500	3500
التسهيلات العامة	ساعات الآلات	170000	100000 ساعة	30000	70000

والمطلوب : بيان كيفية تحديد أوعية التكاليف وتطبيق مدخل تكاليف الأنشطة.

حل مثال (7) :

يتطلب حل هذا المثال أن نبدأ بتحديد أوعية التكاليف وفقا للخطوات السابق

بيانها من قبل كما يلي :

الخطوة الأولى : تحديد نسب استهلاك المنتجات

مركز النشاط	حجم المسبب	نصيب س	نصيب ص	نسبة استهلاك س	نسبة استهلاك ص
المرتبط بالعمل	50000 ساعة	10000	40000	20%	80%
المرتبط بالآلات	100000 ساعة	30000	70000	30%	70%
إعداد الآلات	2500 مرة	500	2000	20%	80%
أوامر الإنتاج	600 أمر	180	420	30%	70%
استلام المواد	2000 مرة	600	1400	30%	70%
إدارة الأجزاء	200 نوع	40	160	20%	80%
اختبارات الجودة	5000 اختبار	1500	3500	30%	70%
التسهيلات العامة	100000 ساعة	30000	70000	30%	70%

الخطوة الثانية : تحديد أوعية التكاليف

وفقا لنسب الاستهلاك يشمل الوعاء الأول تكاليف كل من مركز النشاط المرتبط بالعمل ومركز إعداد الآلات ومركز إدارة الأجزاء كما يلي :

مركز النشاط	مسبب التكلفة	ت. للنشاط
المرتبط بالعمل	ساعات العمل	80000 جنيه
إعداد الآلات	عدد مرات الإعداد	160000 جنيه
إدارة الأجزاء	عدد الأنواع	80000 جنيه
إجمالي تكلفة الوعاء الأول		320000 جنيه

بينما تتمثل تكلفة الوعاء الثاني في محصلة مجموع تكلفة باقي الأنشطة ويتم تحديدها على النحو التالي :

مركز النشاط	مسبب التكلفة	ت. النشاط
المرتبط بالآلات	ساعات الآلات	200000 جنيه
أوامر الإنتاج	عدد أوامر الإنتاج	60000 جنيه
استلام المواد	عدد المرات	100000 جنيه
اختبارات الجودة	عدد الاختبارات	150000 جنيه
التسهيلات العامة	ساعات الآلات	170000 جنيه
إجمالي تكلفة الوعاء الثاني		680000 جنيه

ونلاحظ أن التكلفة الكلية لكل من الوعاء الأول والوعاء الثاني هي محصلة مجموع تكلفة كل مراكز النشاط بالشركة وتعبّر عن مجموع التكلفة الصناعية غير المباشرة بالشركة وقدرها $320000 + 680000 = 1000000$ جنيه.

الخطوة الثالثة : تحديد معدلات تحميل /أوعية التكاليف

يمكن استخدام أي مسبب تكلفة لأي نشاط من الأنشطة المكونة للوعاء الأول كأساس لإعداد معدل تحميل الوعاء الأول ، كذلك يمكن استخدام أي مسبب تكلفة لأي نشاط من الأنشطة المكونة للوعاء الثاني كأساس لإعداد معدل تحميل الوعاء الثاني ، وبفرض أنه تم اختيار أساس عدد مرات إعداد الآلات بالنسبة للوعاء الأول بينما تم اختيار أساس عدد اختبارات الجودة بالنسبة للوعاء الثاني فإنه يمكن إعداد معدل تحميل لكل وعاء بقسمة مجموع تكاليف الأنشطة المكونة للوعاء علي مسبب التكلفة المختار كما يلي :

معدل تحميل الوعاء	$= \frac{\text{مجموع تكاليف أنشطة الوعاء}}{\text{مسبب التكلفة المختار}} = \text{جنيه/000}$
----------------------	--

معدل تحميل الوعاء الأول	$= \frac{320000 \text{ جنيه}}{2500 \text{ مرة إعداد}} = 128 \text{ جنيه/مرة إعداد آلات}$
معدل تحميل الوعاء الثاني	$= \frac{680000 \text{ جنيه}}{5000 \text{ اختبار}} = 136 \text{ جنيه/اختبار}$

الخطوة الأخيرة : توزيع التكاليف علي المنتجات

يتم توزيع التكلفة الصناعية غير المباشرة علي المنتجات المختلفة باستخدام معدلات تحميل الأوعية علي النحو الموضح في الجدول التالي :

تحديد نصيب كل منتج من تكلفة كل وعاء وفقا لمدخل الأنشطة				
بيان	مسبب التكلفة المختار	الملتحج "س"	الملتحج "ص"	إجمالي
توزيع تكلفة الوعاء الأول نصيب ص = 128×500 نصيب ص = 128×2000	عدد مرات إعداد الآلات	64000	256000	320000 جنيه
توزيع تكلفة الوعاء الثاني نصيب ص = 136×1500 نصيب ص = 136×3500	عدد مرات اختبارات الجودة	204000	476000	680000 جنيه
إجمالي التكلفة غير المباشرة الموزعة		268000	732000	1000000 جنيه
+ عدد الوحدات المنتجة		10000	40000	
= نصيب الوحدة المنتجة من التكلفة غير المباشرة		26.8	18.3	

أسئلة وتطبيقات الفصل الخامس

أولاً: الأسئلة النظرية

1. وضع الفرق بين المدخل التقليدي ومدخل الأنشطة في مجال قياس التكلفة.
2. كيفية تتبع كل من التكاليف الأولية والتكاليف الإضافية لوحدة الخدمة المؤداة.
3. هل يختلف معدل التحميل عن مسبب التكلفة.
4. ما هو الفرق بين تكلفة النشاط وتكلفة الوعاء.
5. اذكر خطوات تطبيق مدخل الأنشطة لتحديد التكلفة.
6. اذكر خطوات تطبيق مدخل الأنشطة باستخدام أوعية التكاليف.
7. هل يختلف معدل التحميل الفعلي عن التقديري؟ ولماذا؟.
8. وضع أيهما أكثر دقة في مجال تحديد تكلفة الخدمات المؤداة وبالتالي تسعيرها المدخل التقليدي أم مدخل الأنشطة؟ ولماذا؟.

ثانياً: التطبيقات العملية

التطبيق الأول :

يتكون مكتب " نادر " للمحاسبة والمراجعة من قسمين للخدمات المعاونة (س1)، (س2) وقسمين للخدمات المهنية (ص1)، (ص2) حيث يشغل المكتب مبني مكون من ثلاث طوابق يحتل قسمي الخدمات المعاونة الطابق الأول مناصفة وبينهما يشغل القسم (ص1) الطابق الثاني يشغل القسم (ص2) الطابق الثالث، وقد أتاحت لك البيانات التالية :

القسم	التكلفة الإضافية	عدد الماملين	ت. المعاملة المباشرة	ساعات العمل الإجمالية
س1	62000 جنيه	10	-	24000 ساعة
س2	73500 جنيه	5	-	12000 ساعة
ص1	85500 جنيه	15	100000 جنيه	36000 ساعة
ص2	81000 جنيه	30	250000 جنيه	72000 ساعة

فإذا علمت أن التكلفة العامة المرتبطة بالمباني 30000 جنية وتكلفة المزايا العينية المقدمة لكافة العاملين بالمكتب 18000 جنية.

والمطلوب:

1. تخصيص التكاليف باستخدام طريقة التوزيع التنازلي (القسم س1 باستخدام ساعات العمل ، والقسم س2 باستخدام عدد العمال) ، وإعداد معدلات التحميل علي أساس تكلفة العمالة المباشرة " الأجور المهنية " .

2. إذا قام مكتب " نادر " بتنفيذ أمر مراجعة للعميل " ريهام " وبلغت تكلفة العمالة لهذا الأمر 30000 جنية ثلثها من القسم س1 ، فما هي تكلفة هذا الأمر ، وما هو مقدار الربح المحقق عليه إذا كان المكتب يضيف 30% إلى التكلفة لأغراض التسعير .

التطبيق الثاني :

يتكون مكتب " كامل " من قسمين للخدمات «مهنية ص1، ص2 وقسمين للخدمات المعاونة ص1، ص2 حيث يتم توزيع تكاليف قسم الخدمات ص1 علي أساس ساعات العمل الإجمالية بينما يتم توزيع تكاليف قسم الخدمات ص2 علي أساس عدد العاملين ، وقد أتاحت لك البيانات التالية :

القسم	ت.غير مباشرة إضافية	ساعات العمل المهنية المتخصصة	ساعات العمل الإجمالية	عدد الأفراد
س1	20000 جنية	-	800 ساعة	10
س2	30000 جنية	-	500 ساعة	8
ص1	14000 جنية	800 ساعة	1000 ساعة	28
ص2	46000 جنية	1000 ساعة	3000 ساعة	12

المطلوب : تخصيص تكاليف أقسام الخدمات المعاونة علي أقسام الخدمات المهنية باستخدام طريقة التوزيع المباشر وإعداد معدلات التحميل علي أساس ساعات العمل المهنية المتخصصة بقسمي الخدمات المهنية.

التطبيق الثالث :

يتكون مكتب "نور" من قسمين للخدمات المهنية ص1، ص2 وقسمين للخدمات المعاونة ص1، ص2 حيث يتم توزيع تكاليف قسم الخدمات ص1 علي أساس ساعات العمل الإجمالية بينما يتم توزيع تكاليف قسم الخدمات ص2 علي أساس عدد العاملين، وقد أتاحت لك البيانات التالية :

القسم	ت. غير مباشرة إضافية	ساعات العمل المهنية المخصصة	ساعات العمل الإجمالية	عدد الأفراد
ص1	14000 جنيه	-	3000 ساعة	20
ص2	20000 جنيه	-	6000 ساعة	10
ص1	40000 جنيه	3200 ساعة	3600 ساعة	60
ص2	50000 جنيه	2000 ساعة	2400 ساعة	20

المطلوب : تخصيص تكاليف أقسام الخدمات المعاونة علي أقسام الخدمات المهنية باستخدام طريقة التوزيع التبادلي. وإعداد معدلات التحميل علي أساس ساعات العمل المهنية المتخصصة بقسمي الخدمات المهنية.

التطبيق الرابع :

تبلغ التكاليف الإضافية لمنشأة "الوليد محمد" الخدمية مبلغ 600000 جنيه، وقد أتاحت لك البيانات التالية لأغراض محاسبة تكاليف الأنشطة :

مركز النشاط	سبب التكلفة	تكلفة النشاط	عدد أحداث سبب التكلفة
المرتبط بالعمل	ساعات العمل الفتي	100000	5000 ساعة
المرتبط بالحاسب	ساعات عمل الحاسب	50000	10000 ساعة
أوامر الشغل	عدد الأوامر	90000	500 أمر
إدارة المكتب	إجمالي الساعات	45000	15000 ساعة
شئون الأفراد	عدد العاملين	15000	50 عامل
التسهيلات العامة	إجمالي الساعات	300000	15000 ساعة

والمطلوب : تحديد معدلات التحميل الملائمة في ظل تطبيق مدخل تكاليف الأنشطة ومقارنة النتائج بالمدخل التقليدي إذا تم استخدام أساس ساعات العمل الفني المتخصص لإعداد معدل التحميل.

التطبيق الخامس :

افترض في التطبيق السابق أن المنشأة توفر نوعين من خدمات هما س1 ، س2 وأن عدد وحدات الخدمة المؤداة من كل منهما 300 ، 200 وحدة خدمة علي التوالي، وبفرض أن احتياجات نوعي الخدمة من الأنشطة يوضحه الجدول التالي :

مركز النشاط	نصيب الخدمة س1	نصيب الخدمة س2
المرتبط بالعمل	3000 ساعة	2000 ساعة
المرتبط بالحاسب	5000 ساعة	5000 ساعة
أوامر الشغل	300 أمر	200 أمر
إدارة المكتب	9000 ساعة	6000 ساعة
شئون الأفراد	25 فرد	25 فرد
التسهيلات العامة	9000 ساعة	6000 ساعة

فالمطلوب : تحديد نصيب كل وحدة خدمة منهما من التكلفة الإضافية في ظل كل من المدخل التقليدي ومدخل الأنشطة موضحاً أيهما أكثر دقة ولماذا؟. وبيان كيفية تحديد أوعية التكاليف الملائمة، وإعداد معدل تحميل لكل وعاء منها، وتوزيع التكلفة الإضافية في هذه الحالة.

التطبيق السادس :

إذا بلغت تكاليف الإقامة في قسم رعاية المرضى بإحدى المستشفيات 1500000 جنيه، ويتبع أنشطة القسم أماكن للتمييز بين ثلاث أنواع من المرضى

علي أساس درجة خطورة المرض (عالية ، ومتوسطة ، ومنخفضة)، وقد أُنشئت لك البيانات التالية لأغراض محاسبة التكاليف علي أساس النشاط :

نوع النشاط	مسبب التكلفة	تكلفة النشاط	حجم المسبب	الخطورة العالية	الخطورة المتوسطة	الخطورة المنخفضة
الإقامة	عدد الأيام	450000	6000 يوم	2000	3000	1000
الإقامة بجهاز رسم القلب	ساعات المتابعة	600000	10000 ساعة متابعة	5000	4000	1000
أنشطة التمريض	ساعات التمريض	450000	50000 ساعة تمريض	20000	25000	5000

والمطلوب : تحديد متوسط تكلفة يوم الإقامة وفقا للمدخل التقليدي، وكذلك وفقا لدرجة خطورة المرض بتطبيق مدخل تكاليف الأنشطة، ومقارنة النتائج بينهما.

التطبيق السابع :

تفكر منشأة " عبد الله حسن " لأعمال الصيانة في تطبيق مدخل تكاليف الأنشطة بالنسبة للتكاليف الإضافية، وتحليل أنشطة المنشأة، وبعد دراسة مسببات التكلفة والحجم المتوقع استخدامه منها قدمت إليك البيانات التالية :

النشاط	مسبب التكلفة	التكاليف المقدرة	معدل تحميل النشاط
الزيارات	عدد المرات	30000	50 جنيه للمرة
الفحص	ساعات الفحص	20000	10 جنيه للساعة
الصيانة	ساعات للصيانة	30000	75 جنيه للساعة

وبفرض توافر البيانات التالية عن أعمال الصيانة التي تم توفيرها لأحد العملاء : تم إجراء زيارتين لموقع العميل، وبلغت تكلفة المواد والأجزاء المستخدمة في أعمال الصيانة والإصلاح 750 جنيه، عدد ساعات الفحص 5 ساعات، وعدد ساعات الصيانة والإصلاح 8 ساعات.

المطلوب :

1. تحديد متوسط تكلفة الخدمة المؤداة لهذا العميل في ظل تطبيق مدخل تكاليف الأنشطة.
2. تحديد سعر أداء هذه الخدمة بفرض أن سياسة التسعير تقضي بإضافة هامش ربح يعادل 30% من التكلفة.

التطبيق الثامن :

تبلغ التكاليف الصناعية غير المباشرة لشركة " كامل " الصناعية مبلغ قدره 90000 جنيه، وقد أمكن حصرها من خلال تتبع عناصرها علي قسمي الإنتاج ص1 ، ص2 وقسمي الخدمات ص1 ، ص2 حيث اتضح أن ما يخص كل قسم منها 30600، 22400 جنيه لقسمي الإنتاج علي التوالي ، 17000، 20000 جنيه لقسمي الخدمات علي التوالي. ويوضح الجدول التالي مدى الاستفادة من أقسام الخدمات :

المجموع	أقسام مستفيدة				
	ص2	ص1	ص2	ص1	
قسم خدمات ص1	50%	30%	20%	-	100%
قسم خدمات ص2	10%	40%	-	50%	100%

وتستخدم الشركة ساعات العمل المباشر للقسم ص1 كأساس لإعداد معدل التحميل التقليدي وبلغت 10000 ساعة، كما تستخدم ساعات تشغيل الآلات للقسم ص2 وبلغت 8000 ساعة، وتستخدم الشركة طريقة التوزيع التبادلي ، وتفكر في تطبيق مدخل تكاليف الأنشطة ومقارنة النتائج بالمنخل التقليدي حيث تقوم خلال الفترة بإنتاج أمرى الإنتاج 105، 106 فقط ، وقد أمكن تحليل التكاليف الصناعية غير المباشرة، واتضح أنها تخص أربع أنشطة رئيسية تتمثل في الفحص ، وتجهيز الآلات

، والصيانة، والمرتبطة بالعمل، وبعد دراسة مسببات التكلفة أمكن تلخيص بياناتها ونصيب أمري الإنتاج منها في الجدول التالي :

النشاط	مسبب التكلفة	التكاليف المقدرة	عدد الأحداث	أمر 105	أمر 106
الفحص	ساعات الفحص	22000	2000 ساعة	1400 ساعة	600 ساعة
التجهيز	مرات التجهيز	18000	300 مرة	؟ مرة	100 مرة
الصيانة	ساعات الصيانة	20000	5000 ساعة	؟ ساعة	1500 ساعة
العمل	ساعات العمل	30000	12000 ساعة	8000 ساعة	؟ ساعة

والمطلوب : بيان كيفية تطبيق المدخل التقليدي باستخدام التوزيع التبادلي وبيان كيفية تطبيق مدخل تكاليف الأنشطة من خلال تحديد أوعية التكاليف الملائمة وتحديد نصيب أمري الإنتاج في هذه الحالة.

التطبيق التاسع :

تفكر شركة "فيض الله" في تطبيق مدخل تكاليف الأنشطة بالنسبة للتكاليف الصناعية الإضافية، وتحليل أنشطة الشركة، وبعد دراسة مسببات التكلفة والحجم المتوقع استخدامه منها قدمت إليك البيانات التالية :

النشاط	مسبب التكلفة	التكاليف	حجم المسبب
التجهيز الآلي	عدد مرات التجهيز	40000	800 مرة
الفحص	ساعات الفحص	18000	900 ساعة
الصيانة	ساعات الصيانة	20000	2000 ساعة

وبفرض توفر البيانات التالية لأحد منتجات الشركة : حجم الإنتاج 5000 وحدة ، تكلفة مواد مباشرة 18700 جنيه، تكلفة أجور مباشرة 21300 جنيه ، عدد مرات التجهيز 100 مرة ، عدد ساعات الفحص 75 ساعة فحص ، عدد ساعات الصيانة 350 ساعة صيانة.

المطلوب : تحديد متوسط تكلفة الوحدة من هذا المنتج في ظل تطبيق مدخل تكاليف الأنشطة.

التطبيق العاشر :

تقتر شركة "أبو ربه" في تطبيق مدخل تكاليف الأنشطة بالنسبة للتكاليف الصناعية الإضافية، وتحليل أنشطة الشركة، وبعد دراسة مسببات التكلفة والحجم المتوقع استخدامه منها قدمت إليك البيانات التالية :

النشاط	مسبب التكلفة	التكاليف	حجم المسبب
المرتبط بالعمل	ساعات العمل المباشر	80000	16000 ساعة عمل
المرتبط بالآلات	ساعات تشغيل الآلات	200000	50000 ساعة عمل آلة
اختبارات الجودة	عدد الاختبارات	90000	6000 اختبار
إدارة الأجزاء	عدد الأنواع	30000	60 نوع

وبفرض توافر البيانات التالية لأحد منتجات الشركة : حجم الإنتاج 2000 وحدة حيث تحتاج وحدة المنتج إلى ساعة عمل مباشر واحدة، تكلفة مواد مباشرة 39250 جنيه، تكلفة أجور مباشرة 30000 جنيه ، عدد ساعات تشغيل الآلات 3500 ساعة ، عدد الاختبارات 50 اختبار، ويتكون هذا المنتج من 12 جزء(نوع).

المطلوب : تحديد متوسط تكلفة الوحدة من هذا المنتج في ظل تطبيق مدخل تكاليف الأنشطة موضحاً تأثير الفرق في النتائج إذا تم استخدام ساعات العمل المباشر كأساس لإعداد معدل التحميل التقليدي.

التطبيق الحادي عشر :

إذا كان معدل التحميل لتكلفة نشاط الصيانة 4جنيه لكل ساعة صيانة، ولنشاط تجهيز الآلات 150جنيه لكل مرة، ولنشاط اختبارات الجودة 20جنيه لكل اختبار، ولنشاط إدارة الأجزاء 30جنيه لكل جزء، وللنشاط المرتبط بالعمل 1.5 جنيه لكل ساعة عمل مباشر، وبفرض أنه تم إنتاج 200 وحدة من منتج معين تحتاج الوحدة منه

إلى ساعتين عمل مباشر، ويتطلب إنتاجه تكلفة أولية 17000 جنيه، 150 ساعة صيانة، 4 مرات تجهيز آلات، 30 اختبار، ويتكون من 20 جزء. ويفرض أن إجمالي التكاليف غير المباشرة 300000 جنيه، وأن إجمالي ساعات العمل المباشر 15000 ساعة، وترغب الشركة في تحقيق معدل ربح 40% من التكلفة.

المطلوب : تحديد الفرق في سعر بيع الوحدة من هذا المنتج بين مدخل الأنشطة، والمدخل التقليدي.

الفصل السادس

نظام الإنتاج بدون مخزون (JIT.PS)
Just-In – Time Production System

تختص الدراسة في هذا الفصل بالتعرف علي نظام الإنتاج بدون مخزون باعتباره أحد نظم التشغيل الفوري **Just-In- Time Systems** في بيئة الأعمال المعاصرة التي تتصف بزيادة درجة الاعتماد علي الميكنة والحاسبات الآلية وبالتالي إمكانيات أفضل لظهور ما يطلق عليه نظم الإنتاج المرنة **Flexible Manufacturing Systems (FMS)**، وبطبيعة الحال يمكن إلة ول أن بيئة الأعمال المعاصرة أصبحت تتعامل في كثير من الحالات مع نظم تشغيل وإنتاج تعتمد تماما علي الحاسبات الآلية، والتي يطلق عليها البعض اسم نظم الإنتاج المتكاملة مع الحاسب **Computer- Integrated Manufacturing Systems (CIMS)**.

وقد ترتب علي العمل في ظل نظم الإنتاج المرنة والمتكاملة مع الحاسب إمكانية وجود حالات تتصف بالتشغيل الفوري (**JIT**) المنضبط دون الحاجة لنقاط الربط والاتصال المتعارف عليها بين دورة الإنفاق (نظام الشراء) ودورة التحويل (نظام الإنتاج) من ناحية والممثلة في مخزون المواد الخام، وبين دورة التحويل (نظام الإنتاج) ودورة الإيرادات (نظام البيع) من ناحية أخرى والمتمثلة في مخزون الإنتاج التام. بل وأثناء دورة التحويل ذاتها والمتمثل في مخزون الإنتاج تحت التشغيل.

ويسمى نظام الإنتاج في هذه الحالة نظام الإنتاج بدون مخزون (**JIT.PS**).

ومما لا شك فيه أن التكامل بين نظم الإنتاج والحاسبات في بيئة الأعمال المعاصرة قد ساعد علي تخفيض الوقت اللازم لتمام دورة التحويل، كما ساهم في زيادة جودة الإنتاج وتدنية للتكاليف الأمر الذي ترتب عليه تحقيق مزايا تنافسية لحل من أهمها المرونة وبالتالي القدرة علي الاستجابة السريعة لأمر وطلبات العملاء. وترتب علي ذلك بالضرورة إمكانية تخفيض المخزون أو إبعاده في بعض الحالات خصوصا فيما يتعلق بمخزون الإنتاج التام وتحت التشغيل حيث في ظل نظم الإنتاج المرنة يمكن الوفاء باحتياجات العملاء غير المتوقعة بسرعة أكبر.

ومن ناحية أخرى فإن الميكنة والاعتماد علي الحاسبات في الإنتاج ترتبط بجودة تصميم المنتجات، وبالتالي زيادة جودتها. ومع زيادة الاهتمام بسرعة ودقة

عمليات مراقبة الجودة لاعتبارات المنافسة فإن سرعة اكتشاف العيوب وإصلاحها أدى إلى انخفاض نسب الإنتاج التالف والمعيب وبالتالي عدم وجود حاجة لإنتاج أي وحدات تزيد عن الحاجة مما يساعد أيضا علي تخفيض المخزون من الإنتاج التام وتحت التشغيل وتكدية التكاليف.

وبناء علي ذلك نجد أن نظم الإنتاج المرنة يمكن أن توفر ظروف عمل تقترب من المثالية توفر درجة عالية من الجودة، وتعمل علي تخفيض الفترة الزمنية اللازمة للإنتاج، وتعمل علي تكدية الوقت اللازم لإعداد الآلات، وفي ظل تعاقبات ملزمة مع موردين أكفاء يمكن تكدية أنواع المخزون المختلفة وتطبيق نظام الإنتاج بدون مخزون .

ويعني نظام الإنتاج بدون مخزون وفقا لذلك أن الوحدة الاقتصادية تقوم بضبط إيقاع دائم ومستمر لكل من دورة الإنفاق(نظام الشراء) مع دورة التحويل(نظام الإنتاج) مع دورة الإيرادات(نظام البيع) حيث تقوم الوحدة الاقتصادية بشراء المواد الخام والمستلزمات المطلوبة للإنتاج وتخطط لعملياتها الإنتاجية بحيث لا يبقى إنتاج تحت التشغيل في نهاية أي فترة، وعلي أن يتم تسليم الإنتاج إلي العملاء من المصنع مباشرة بمجرد الإنتهاء منه وبحيث لا يبقى مخزون من الإنتاج التام في نهاية أي فترة.

ومن الجدير بالذكر أن نشير في هذه النقطة إلي أحد أهم الأدوات التي يتم الاستعانة بها في مجال المحاسبة الإدارية الاستراتيجية والمتمثل في أسلوب سلاسل القيمة **The Value Chains (VC)** ذلك الأسلوب الذي يستلزم بالإضافة إلي الاهتمام بضبط إيقاع دورات العمليات الثلاث السابقة (دورة الإنفاق، ودورة التحويل، ودورة الإيرادات) ضرورة الاهتمام بخدمة ما بعد البيع الأمر الذي يساعد علي اكمال الاهتمام بكل دورات العمليات المتعارف عليها محاسبيا(الإنفاق، والتحويل، والإيرادات، والتمويل) وبالتالي إمكانية تطوير النظم الفرعية التطبيقية لنظام المعلومات المحاسبي.

ونستنتج مما سبق أن نظام الإنتاج دون تخزين يستلزم ضبط توقيت إستلام المواد الخام وباقي مستلزمات الإنتاج علي بداية وقت استخدامها في عملية التصنيع كما يستلزم ضبط توقيت الإنتهاء من الإنتاج علي بداية وقت تسليم هذا الإنتاج للعملاء. ويثار تساؤل عن كفية تخلص الوحدة الاقتصادية من مختلف أنواع المخزون وأن تضمن في نفس الوقت تدفقا منتظما ومستمرا للعمليات. وللإجابة علي هذا التساؤل ينبغي أن نميز بين مدخلين لتدفق التكاليف علي النحو الذي نتناوله في النقطة التالية.

التدفق الطبيعي والتدفق العكسي للتكاليف

"مدخلي الدفع والسحب Puch & Pull Approaches"

يمثل المدخل الأول التدفق الطبيعي للتكاليف والعمليات وهو التدفق المطبق في نظم الإنتاج التقليدية، ويطلق عليه "مدخل الدفع Puch Approach" والذي تتضح ملامحه تماما في نظام مثل نظام تكاليف المراحل التقليدي حيث لمطبة الوحدات المنتجة ومبدأ الاستمرار وخاصة الاتصال الفني والتتابع التقني للعمليات، ووفقا لهذا المدخل يتم تجميع مخزون المواد الخام ثم يتم دفعه إلي مرحلة التصنيع الأولي، وبمجرد استكمال إنتاجه بها يتم تحويله لمرحلة التصنيع الثانية، وهكذا إلي أن يصل لمخزن الإنتاج التام، ونلاحظ وفقا لهذا المدخل أن عملية الدفع تتم من مرحلة صناعية لأخرى حتي بغض النظر عن احتياجات المرحلة الصناعية التالية من تلك الوحدات التامة والمحولة الأمر الذي قد يترتب عليه تراكم في بعض الفترات في كافة أنواع المخزون من المواد الخام ومن الإنتاج تحت النش. ل في كافة المراحل الصناعية ومن الإنتاج التام. وبذلك يمكن تصور مدخل الدفع وفقا للتدفق الطبيعي علي النحو الموضح بالشكل التالي :

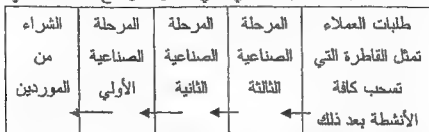
الشراء من الموردين	مخزن المواد الخام	المرحلة الصناعية الأولى	المرحلة الصناعية الثانية	المرحلة الصناعية الثالثة	مخزن الإنتاج التام	تسليم العملاء عدد الطلب
←	←	←	←	←	←	

ويمثل المدخل الثاني التدفق العكسي للتكاليف وهو التدفق المطبق في نظام الإنتاج بدون تخزين، ويطلق عليه "مدخل السحب Pull Approach" والذي يساعد في تحقيق قدره على التحكم في تدفق المواد والإنتاج تحت التشغيل والإنتاج التام حيث تسير عملية الإنتاج وفقاً لهذا المدخل وفقاً للسياق التالي :

بناءً على المقرر تسليمه للعملاء تقوم آخر مرحلة من مراحل التصنيع بإرسال إشارة إلى المرحلة السابقة عليها تطلب فيها كميات معينة مطلوبة تحتاجها هذه المرحلة الأخيرة لاستكمال عملياتها في ضوء التعاقدات التي يحين ميعاد تسليمها للعملاء خلال الساعات القليلة القادمة، ولا تقوم هذه المرحلة الأخيرة باستلام سوي تلك الكميات المطلوبة فقط من المرحلة السابقة عليها، وبالمثل تقوم هذه المرحلة قبل الأخيرة بإرسال إشارة إلى المرحلة التي تسبقها تطلب فيها كميات معينة مطلوبة تحتاجها هذه المرحلة قبل الأخيرة لاستكمال عملياتها في ضوء احتياجات المرحلة الأخيرة منها خلال الساعات القليلة القادمة، ولا تقوم هذه المرحلة قبل الأخيرة باستلام سوي تلك الكميات المطلوبة فقط من المرحلة التي تسبقها، وهكذا تقوم كل مرحلة بإرسال إشارة عكسية إلى المرحلة التي تسبقها بنفس الطريقة وصولاً إلى المرحلة الأولى ومنها إلى نقطة شراء المواد الخام من الموردين. وبهذه الطريقة يتم ضمان التدفق المنتظم والمستمر للعمليات بناءً على قوة السحب أو الجذب فقط حيث لا يتم إنتاج أي كميات غير مطلوبة وفي الوقت المحدد للحاجة إليها.

ويوضح هذا السياق الممثل لمدخل السحب أن تلبية طلبات العملاء تعتبر بمثابة القاطرة الأساسية الأولى التي تقوم بسحب كل الأنشطة والعمليات حيث تسحب العملية الأخيرة التي تسحب العملية قبل الأخيرة التي تسحب بدورها العملية السابقة

عليها وهكذا حتي نصل عكسيا إلي نقطة أو محطة الشراء من الموردين، وبذلك يمكن تصور مدخل السحب، وفقا للتدفق العكسي علي النحو الموضح بالشكل التالي :



متطلبات ومقومات ومزايا نظام الإنتاج بدون مخزون

يتطلب التطبيق الناجح لنظام الإنتاج بدون تخزين ضرورة توافر مجموعة من المقومات والعناصر الأساسية لعل من أهمها اختيار الموردين والاتفاق مع عدد محدود وموثوق فيه منهم وبحيث يكون لديهم القدرة الكاملة والمرونة الفائقة علي الوفاء باحتياجات الوحدة الاقتصادية، وعلي أن يتم التعاقد معهم وإلزامهم بعقود توريد دقيقة وطويلة الأجل تكون محل احترام والتزام كامل من جانبهم، وينبغي عند إبرام تلك العقود التأكيد علي ضرورة وجود قناة إتصال دائمة بين الوحدة الاقتصادية وبين هؤلاء الموردين تتيح إمكانية التوريد المتكرر وبأقل الكميات وفي أسرع وقت ممكن.

كما يتطلب التطبيق الناجح لنظام الإنتاج بدون تخزين ضرورة توافر ظروف تساعد علي وجود برنامج حقيقي وفعال يضمن الجودة الشاملة علي كافة المواد الخام والأجزاء نصف المصنعة والمنتجات التامة، وبالتالي يضمن عدم وجود أي وحدات تالفة أو معيبة سواء مسموح بها أو غير مسموح بها لأن مجرد وجود تلك العيوب سيعيق برنامج الإنتاج تماما فكل مرحلة تنتج بقدر احتياجات المرحلة التالية لها فقط.

كما يستلزم التطبيق الناجح لنظام الإنتاج بدون تخزين ضرورة توافر عمالة فنية ذات مهارات وعلي قدر عالي من الكفاءة والتدريب والموهبة تتوافق مع بيئة التصنيع الحديثة وترتيبات الفن الإنتاجي المستخدم في ظلها حيث تتوافر نظم الإنتاج المرنة وميكنة الآلات واستخدام الحاسبات وتكامل خطوط الإنتاج وتجزئة عملياته في شكل خلايا صغيرة.

وبالتالي ينبغي علي العامل الفني الذي يعمل في أي خلية منها أن تتوفر لديه القدرة والمهارة علي تشغيل كافة الآلات والتجهيزات داخل هذه الخلية، وقد يستلزم الأمر أيضا أن يكون هذا العامل قادرا علي القيام بأعمال الصيانة اللازمة لتلك الآلات والأجهزة داخل الخلية حيث أن تحقق العمليات وسير العمل لا يحتمل أي فترات إنتظار.

كما يستلزم التطبيق الناجح لنظام الإنتاج بدون تخزين ضرورة فحص كافة الأنشطة وتحديد الأنشطة المنتجة وتلك غير المنتجة أو بعبارة أخرى تحديد الأنشطة الضرورية التي تضيف إلى القيمة وتلك التي تعتبر غير ضرورية وبالتالي لا تضيف إلى القيمة، والعمل الدائم علي دعم الأنشطة الأولى ومحاولة التخلص من الثانية أو تدنيها ويتطلب ذلك تطبيق مدخل الأنشطة عند تخصيص التكاليف.

كما يستلزم التطبيق الناجح لنظام الإنتاج بدون تخزين ضرورة تدنية وقت التصنيع الحقيقي إلي أدنى وقت ممكن، ونقصد بوقت التصنيع وقت دورة تحويل المواد الخام إلي إنتاج تام (وقت التصنيع = وقت التشغيل + وقت الفحص + وقت المناولة + وقت الإنتظار) ، ولن يتم ذلك إلا من خلال تدنية وقت الأنشطة غير الضرورية وغير المنتجة مثل التخزين والاستلام والمناولة والفحص والصيانة والإنتظار وغيرها، وعلي أن يتم تحديد وقت التصنيع في بيئة التصنيع الحديثة باستخدام معادلة تشمل كل من وقت الأنشطة التي تضيف للقيمة والمتمثل في نشاط الإنتاج الفعلي ووقت الأنشطة التي لا تضيف إلى القيمة والمتمثل في أنشطة المناولة والفحص والصيانة والإنتظار، ومما لا شك فيه أن تدنية وقت الأنشطة التي لا تضيف إلى القيمة يساعد علي تدنية كل من وقت وتكلفة التصنيع.

وبناءا علي المناقشة السابقة يمكن تحديد متطلبات التطبيق الناجح لنظام

الإنتاج بدون تخزين في ضرورة تحقيق كل من :

1- تحقيق علاقة قوية ومتميزة مع الموردين.

2- تنظيم وترتيب العمل في صورة أنشطة وخلايا تصنيع مرنة.

- 3- توفير عمالة فنية ذات كفاءة متميزة ومتعددة المهارات.
- 4- تحقيق الجودة الشاملة والتخلص من الإنتاج التالف والمعيّب.
- 5- تدنية وقت التصنيع بتقليص وقت الأنشطة غير المنتجة.

ورغم صعوبة توفير بعض المقومات السابقة خصوصا فيما يتعلق بالالتزام المطلق من جانب الموردين وخلو الإنتاج من العيوب والقدرة علي التخلص التام من الأنشطة غير المنتجة التي لا تضيف إلي القيمة. رغم ذلك فقد أثبت الواقع العملي نجاحا حقيقيا في مجال تطبيق هذا النظام في كثير من بلدان العالم مثل اليابان والولايات المتحدة وإيطاليا وألمانيا وهولندا وأستراليا وغيرها من دول العالم الأول، وقد جنت معظم الوحدات الاقتصادية التي قامت بتطبيق هذا النظام ثمار تطبيقه ممثلة في زيادة الإنتاجية وتحسين الجودة وتخفيض التكاليف ومزيد من القدرة علي المنافسة. وفي ظل الالتزام بفلسفة ومقومات ومتطلبات تطبيق نظام الإنتاج بدون تخزين أمكن الالتزام باعتبارات الجودة، وتدنية وقت، إعداد، وتجهيز الآلات، والتأكيد علي التزام الموردين، وضبط إيقاع دورات العمليات الثلاث وترتيب وجدولة العمليات الصناعية باستخدام مدخل السحب كل ذلك ساعد الوحدات الاقتصادية علي تخفيض جميع أنواع المخزون إن لم يكن التخلص منه تماما الأمر الذي يؤثر في المعالجة المحاسبية الواجب إجرائها لاثبات العمليات والأحداث المالية في هذه الحالة.

وقبل أن نبدأ بعرض دور المحاسب الإداري في مجال تطبيق هذا النظام وبعض الأمثلة التوضيحية للمعالجات المحاسبية اللازمة لقياس وتحديد التكاليف في ظل نظام الإنتاج بدون تخزين نقتبس فكرة جديرة بالاهتمام والأخذ في الحسبان من جانب أي وحدة اقتصادية ترغب في ضبط إيقاع دورات عملياتها من خلال هذا النظام، وقد أشار الأستاذ الدكتور أحمد حسين إلي هذه الفكرة وتتمثل في " أنه يمكن الحصول علي مزايا تطبيق هذا النظام حتي في حالة عدم التزام الموردين بمواعيد الإستلام التي يتطلبها التوقيت المنضبط حيث تستطيع الوحدة الاقتصادية في هذه الحالة تطبيق نظام التوقيت المنضبط داخل المصانع والمراحل الإنتاجية والتغلب علي

مشكلة تأخير الموردين عن مواعيد الإمتلاك من خلال الإحتفاظ بكميات إحتياطى من المواد الخام في مخزن تابع للوحدة الاقتصادية في مكان منفصل ومستقل تماماً عن المصنع، ولا يتم صرف هذه المواد من المخازن إلى المصانع إلا حسب الطلب وفي المواعيد المحددة وبالكميات التى تتطلبها عملية التصنيع فقط".

دور المحاسب الإداري في تطبيق نظام الإنتاج بدون مخزون

أما فيما يختص بطبيعة الدور الذي ينبغي أن يقوم به المحاسب الإداري فيما يتعلق بمجال تطبيق واستخدام هذا النظام فإن هذا الدور يشمل جانبين: أولهما يبدأ قبل تطبيق النظام ويختص بدراسة مدى المنفعة المتوقعة من هذا النظام ومدى جدوى تطبيقه في الوحدة الاقتصادية المعنية، ويتطلب تحقيق هذا الدور إجراء دراسة لتحليل المنافع والتكاليف المرتبطة بتطبيق واستخدام هذا النظام.

ويختص الجانب الآخر من بالمعالجة المحاسبية الواجب إجرائها لقياس وتسجيل تكلفة الإنتاج في ظل هذا النظام وتأثيره على مفاهيم قياس تكلفة الإنتاج، وإعداد قوائم الدخل في ظل تلك المفاهيم.

وسوف نبدأ بمناقشة الجانب الأول أولاً خلال السطور القليلة التالية ثم نعرض في باقي هذا الفصل للمعالجات المحاسبية التي يمكن استخدامها عند تطبيق نظام الإنتاج بدون مخزون.

دراسة إمكانية تطبيق النظام (تحليل المنافع والتكاليف):

نؤكد في بداية هذه النقطة بجلء أن هذا النظام وكما سبق القول قد تم تطبيقه بنجاح في كثير من الوحدات الاقتصادية بعدة دول الصناعية، وبالتالي فإن الهدف من الدراسة في هذه النقطة لا يتمثل في بحث جدوي النظام ذاته بل جدواه بالنسبة للوحدة الاقتصادية المعنية.

ولتوضيح الهدف من هذه النقطة نذكر القارئ بأن أي تطوير في السنظم أو الأساليب أو الوسائل قد يدفع بعض المستخدمين إلى الاستعانة بهذا التطوير بغية الاستفادة منه دون الأخذ في الحسبان مقومات ومتطلبات تطبيق هذا التطوير ومدى توافر تلك المقومات لديها من ناحية، ودون الأخذ في الحسبان أن هذا التطوير وإن كان سوف يحقق منافع للوحدة الاقتصادية إلا أنه سوف يستلزم تكاليف على الوحدة الاقتصادية أن تحمّلها أيضا، وبالتالي ينبغي على إدارة الوحدة الاقتصادية أن بإجراء تحليل للمنافع والتكاليف المرتبطة بهذا النظام الجديد، وإذا زادت المنافع المتوقعة عن التكاليف المتوقعة يتم إقرار النظام الجديد، وإذا حدث العكس فلا يتم إقراره.

وتبقى المشكلة التي تتركز كثير من المحللين في مجال تحليل المنافع والتكاليف والمتمثلة في الجوانب السلوكية المرتبطة بتطبيق أي نظام جديد بالإضافة إلى مشكلة القياس الكمي للتكاليف والمنافع هذا النظام الجديد، لذلك فإن ما يؤثر إهتماما في هذه النقطة تحديدا هو محاولة تصور إطار عام يمكن الاستفادة به في مجال تقرير فعالية نظام الإنتاج بدون تخزين بالنسبة لأي وحدة اقتصادية ترغب في تطبيقه.

ومن البديهي أن نقول أن تكلفة أي نظام جديد ينبغي ألا تزيد عن المنافع المتوقعة الحصول عليها من تطبيق هذا النظام، وأن قياس تكلفة النظام الجديد تكون أكثر سهولة ووضوح بالمقارنة بقياس المنافع المترتبة على تطبيق واستخدام هذا النظام، وأن منافع النظام التي ينبغي أخذها في الحسبان لا تقتصر فقط على المنافع الكمية التي تتمثل في هذه الحالة في إمكانيات خفض التكاليف المتصلة بالاحتفاظ

بالأنواع المختلفة من المخزون، وخفض التكاليف المتصلة بمختلف أنواع خسائر ومسموحات التشغيل، وخفض تكاليف الأنشطة غير المنتجة،، وغيرها من المنافع القابلة للقياس الكمي ولكن تمتد أيضا إلى منافع نوعية كيقية يمكن أن يكون لها بالغ الأثر في بقاء واستمرار ونمو الوحدة الاقتصادية من المنظور الاستراتيجي، وتتمثل هذه المنافع بصفة أساسية في قدرة الوحدة الاقتصادية على المنافسة وتلبية طلبات العملاء بأعلى درجات الجودة وفي أسرع وقت ممكن، بالتالي قدرتها على الاحتفاظ بمركزها التنافسي ونصيبها السوق.

وبصفة عامة تتمثل الخطوات الرئيسية التي ينبغي إتباعها لتحليل التكاليف والمنافع المرتبطة بالنظام الجديد فيما يلي :

1. تحديد الخفض المتوقع في التكاليف الحالية المتصلة بأنواع المخزون، والخفض المتوقع في التكاليف الحالية المتصلة بخسائر ومسموحات التشغيل، والخفض المتوقع في التكاليف الحالية المتصلة بالأنشطة غير المنتجة، والخفض المتوقع في التكاليف الحالية الناجم عن تقصير فترة التصنيع، وكذلك تحديد الزيادة المتوقعة في الإيرادات الحالية للوحدة الاقتصادية كنتيجة لزيادة نصيبها السوق.

2. تقدير التكاليف المترتبة على تطبيق النظام الجديد والخاصة بمكنة العمليات وتكوين الخلايا المرنة للتصنيع واختيار وتدريب العاملين وتطوير أساليب الفحص والمراقبة على الجودة وغيرها من عناصر التكاليف اللازمة لتطبيق نظام الإنتاج بدون مخزون.

3. مقارنة المنافع المتوقعة مع التكاليف المقدرة فإذا كانت المنافع أكبر يتم إقرار النظام الجديد، وفي هذه الحالة ينبغي أن نأخذ في الحسبان الجوانب والاعتبارات السلوكية وتدريب العاملين في كافة النشاطات المتصلة بالنظام الجديد.

تدفق التكاليف في نظام الإنتاج بدون مخزون

يؤدي تطبيق هذا النظام إلي تبسيط المعالجة المحاسبية بالمقارنة مع نظام التكاليف التقليدي حيث يتم استحداث واستخدام نظام جديد للتكاليف يطلق عليه " التكاليف بالإندفاع أو التدفق العكسي **Back flush Costing** " وهذا النظام يركز علي حدوث المخرجات أولا ويؤجل التسجيل المحاسبي لتكاليف الإنتاج من مواد وتحويل وتحميلها علي تلك المخرجات إلي أن يتم بيع المنتجات (نقطة البيع) أو علي الأقل تمام إنتاجها (نقطة الإنتاج).

ويختلف هذا النظام عما كان متبعاً في نظم قياس التكلفة التقليدية حيث التدفق الطبيعي للعمليات وتسجيلها وفقاً لمدخل الدفع من الشراء إلي مخازن المواد ومنها إلي الإنتاج تحت التشغيل ثم مخازن الإنتاج التام ثم تكلفة البضاعة المباعة.

وقبل أن نتناول الإجراءات والمعالجات المحاسبية في ظل نظام الإنتاج بدون مخزون نري أن نقوم بتذكير القارئ أولاً بأهم ملامح الإجراءات والمعالجات المحاسبية في ظل النظام التقليدي بافتراض أن الوحدة الاقتصادية تستخدم نظام التكاليف المعيارية.

وفي ظل افتراض أن عناصر التكاليف تتمثل في تكلفة المواد المباشرة وتكلفة التحويل المعيارية (تشمل الأجور المباشرة والتكاليف الصناعية غير المباشرة المستوعبة) علي النحو التالي :

الحدث أو العملية	النظام التقليدي
أولا : تسجيل عملية شراء المواد وتسجيل انحراف السعر إن وجد	من حـ/ مراقبة مخازن المواد إلى حـ/ المورد (النقدية)
ثانيا : تحميل الإنتاج بعناصر التكاليف على أساس معياري	من حـ/ مراقبة الإنتاج تحت التشغيل إلى مذكورين حـ/ مراقبة مخازن المواد حـ/ تكلفة تحويل معيارية
ثالثا : تحديد تكلفة الإنتاج التام على أساس معياري	من حـ/ مراقبة مخزن الإنتاج التام إلى حـ/ مراقبة الإنتاج تحت التشغيل
رابعا : تحديد تكلفة الإنتاج التام المباع على أساس معياري	من حـ/ تكلفة البضاعة المباعة إلى حـ/ مراقبة مخزن الإنتاج التام
خامسا : حصر وتحديد تكلفة التحويل الفعلية في نهاية الفترة	من حـ/ تكلفة التحويل الفعلية إلى مذكورين
سادسا : في نهاية الفترة يتم تسوية الفروق في تكلفة التحويل وإقفالها في حساب تكلفة البضاعة المباعة بجعل حـ/ تكلفة للتحويل المعيارية مدينا وجعل حـ/ تكلفة التحويل الفعلية دائنا ويمثل الفرق بينهما الانحراف الذي يقلل بدوره في حـ/ تكلفة البضاعة المباعة ملائما كان أو غير ملائم. كما يتم إقفال انحراف السعر إن وجد في حـ/ تكلفة البضاعة المباعة أيضا.	

ومن الجدير بالذكر أنه وفقا للنظام التقليدي كان من الممكن بدلا من إقفال الفروق والانحرافات السابقة في حساب تكلفة البضاعة المباعة أن نقوم بتوزيع تلك الفروق خصوصا إذا كانت جوهرية على حسابات الإنتاج الثلاثة المتمثلة في حـ/ مراقبة الإنتاج تحت التشغيل بنصيب تشغيل آخر الفترة من تلك الفروق، وحـ/ مراقبة موزو الإنتاج التام بنصيب تام آخر الفترة من تلك الفروق، وحـ/ تكلفة البضاعة المباعة بنصيب الإنتاج التام المباع خلال الفترة من تلك الفروق. بينما وفقا لنظام

الإنتاج بدون مخزون فإنه يقوم علي أساس افتراض إنعدام أو علي الأقل تنذية مختلف أنواع المخزون وبالتالي لا يستدعي الأمر توزيع الفروق علي الحسابات المختلفة بل يتم إقبال تلك الفروق بالكامل إن وجدت في حـ/تكلفة البضاعة المباعة فقط.

أما في نظام الإنتاج بدون تخزين ووفقا لمدخل السحب السابق الإشارة إليه فقد تم استخدام مفهوم التكاليف بالاندفاع أو التدفق العكسي لقياس وتحديد تكلفة المنتجات التامة أو المباعة استنادا إلي نظام التكاليف المعيارية مباشرة ثم يتجه عكسياً بعد ذلك لتحميل تلك الوحدات المباعة بالتكاليف الصناعية وتسوية الانحرافات، وقد استخدم هذا المفهوم ليعبر عن إمكانية تأجيل إجراء قيود تحميل تكاليف الإنتاج إلي تمام نقطة البيع أو علي الأقل الإنتاج حيث يمكن أن نفرق بين أربعة بدائل أو أنواع للتسجيل المحاسبي في هذه الحالة هي :

❖ البديل الأول أن يتم التسجيل وفقاً للنقطة الشراء ثم الإنتاج.

❖ البديل الثاني أن يتم التسجيل وفقاً للنقطة الشراء ثم البيع.

❖ البديل الثالث أن يتم التسجيل وفقاً للنقطة الإنتاج ثم البيع.

❖ البديل الرابع أن يتم التسجيل فقط بعد تمام واقعة البيع.

ويقترّب التسجيل المحاسبي وفقاً للبديلين الأول والثاني في بدايته (عند الشراء) من التسجيل وفقاً للنظام التقليدي مع افتراض دمج حسابي مخزون المواد والإنتاج تحسب التشغيل معاً في حساب واحد يسمى حـ/مخزون المواد والإنتاج تحت التشغيل. بينما يعتبر البديل الثالث ثم الرابع للتسجيل المحاسبي بمثابة ترجمة أكثر صرامة في مجال تطبيق واستخدام نظام الإنتاج بدون مخزون.

وبطبيعة الحال فإن ذلك يعني أن نظام الإنتاج بدون مخزون يعمل أيضاً علي تخفيض وتبسيط الإجراءات المحاسبية، وأن تلك الإجراءات سوف تنقلص تدريجياً من بديل لآخر حتي تصل إلي حدها الأدنى عند استخدام البديل الرابع، علي النحو الموضح من خلال العرض التالي :

❖ **البديل الأول : أن يتم التسجيل وفقا لنقطتي الشراء ثم الإنتاج.**

الحدث أو العملية	نقطتي الشراء ثم الإنتاج (JIT)
أولا : تسجيل عملية شراء المواد واستخدامها مباشرة في الإنتاج.	من حـ/ مخزون المواد والإنتاج تحت التشغيل إلى حـ/ للموردين (أو النقدية)
ثانيا : تحديد تكلفة الإنتاج التام على أساس معياري.	من حـ/ مراقبة الإنتاج التام إلى مذكورين حـ/ مخزون المواد والإنتاج تحت التشغيل حـ/ تكلفة تحويل معيارية
ثالثا : تحديد تكلفة الإنتاج التام المباع على أساس معياري	من حـ/ تكلفة البضاعة المباعة إلى حـ/ مراقبة الإنتاج التام
رابعا : حصر وتحديد تكلفة التحويل الفعلية في نهاية الفترة	من حـ/ تكلفة التحويل الفعلية إلى مذكورين
خامسا : في نهاية الفترة يتم تسوية فروق تكلفة التحويل وإقفالها في حساب تكلفة البضاعة المباعة على النحو المتعارف عليه في نظام التكاليف المعيارية التقليدي.	

❖ **البديل الثاني : أن يتم التسجيل وفقا لنقطتي الشراء ثم البيع.**

الحدث أو العملية	نقطتي الشراء ثم البيع (JIT)
أولا : تسجيل عملية شراء المواد واستخدامها مباشرة في الإنتاج.	من حـ/ مخزون المواد والإنتاج تحت التشغيل إلى حـ/ المورد (النقدية)
ثانيا : تحديد تكلفة الإنتاج التام المباع علي أساس معياري	من حـ/ تكلفة البضاعة المباعة إلى مذكورين حـ/ مخزون المواد والإنتاج تحت التشغيل حـ/ تكلفة تحويل معيارية
ثالثا : حصر وتحديد تكلفة التحويل الفعلية في نهاية الفترة	من حـ/ تكلفة التحويل الفعلية إلى مذكورين
رابعا : في نهاية الفترة يتم تسوية فروق تكلفة التحويل وإقفالها في حساب تكلفة البضاعة المباعة علي النحو المتعارف عليه في نظام التكاليف المعيارية التقليدي.	

❖ **البديل الثالث : أن يتم التسجيل وفقا لنقطتي الإنتاج ثم البيع.**

الحدث أو العملية	نقطتي الإنتاج ثم البيع (JIT)
أولا : تحديد تكلفة الإنتاج التام علي أساس معياري	من حـ/ مراقبة الإنتاج التام إلى مذكورين حـ/ المورد (أو النقدية) حـ/ تكلفة تحويل معيارية
ثانيا : تحديد تكلفة الإنتاج التام المباع علي أساس معياري	من حـ/ تكلفة البضاعة المباعة إلى حـ/ مراقبة الإنتاج التام
ثالثا : حصر وتحديد تكلفة التحويل الفعلية في نهاية الفترة	من حـ/ تكلفة التحويل الفعلية إلى مذكورين
رابعا : في نهاية الفترة يتم تسوية فروق تكلفة التحويل وإقفالها في حساب تكلفة البضاعة المباعة علي النحو المتعارف عليه في نظام التكاليف المعيارية التقليدي.	

❖ **البديل الرابع : أن يتم التسجيل وفقا لنقطة البيع.**

الحدث أو العملية	نقطة البيع (JIT)
أولا : تحديد تكلفة الإنتاج التام المباع علي أساس معياري	من حـ/ تكلفة البضاعة المباعة إلى مذكورين حـ/ المورد(ين) (أو النقدية) حـ/ تكلفة تحويل معيارية
ثانيا : حصر وتحديد تكلفة التحويل الفعلية في نهاية الفترة	من حـ/ تكلفة التحويل الفعلية إلى مذكورين
ثالثا : في نهاية الفترة يتم تسوية فروق تكلفة التحويل وإقفالها في حساب تكلفة البضاعة المباعة علي النحو المتعارف عليه في نظام التكاليف المعيارية التقليدي.	

ويتضح للقارئ مدي الاختلاف والخفض في إجراءات التسجيل المحاسبي من بديل محاسبي لآخر. ونتناول فيما يلي مثالا تطبيقيا يوضح كيفية التسجيل المحاسبي وفقا لكل من المدخل التقليدي، ووفقا لبدائل التسجيل المحاسبي في ظل نظام الإنتاج بدون مخزون.

مثال (1) :

فيما يلي البيانات المستخرجة من دفاتر شركة "الوليد محمد" الصناعية عن فترة التكاليف خلال شهر فبراير 2003 :

أولا: أظهرت بيانات التكاليف المعيارية لوحدة المنتج كما تم إقرارها في بداية شهر فبراير 2003 أن تكلفة المواد مباشرة للوحدة 5 جنيه بينما تكلفة التحويل لوحدة المنتج 4 جنيه.

ثانيا: أظهرت بيانات الأداء الفعلي عن شهر فبراير 2003 أن تكلفة مشتريات المواد الأولية خلال الشهر بلغت 100000 جنيه بينما تكلفة التحويل الفعلية عن نفس الشهر بلغت 85000 جنيه.

ثالثا : بلغ حجم الإنتاج والمبيعات خلال شهر فبراير 20000 وحدة.

والمطلوب: إجراء قيود اليومية وتصوير الحسابات اللازمة لاثبات عمليات شهر فبراير 2003 في ظل كل من :

1. المدخل التقليدي واستخدام التدفق الطبيعي للتكاليف (مدخل الدفع).
2. بدائل التسجيل المحاسبي المتعارف عليها وفقا لنظام الإنتاج بدون تخزين حيث استخدام التدفق العكسي للتكاليف (مدخل السحب).

حل مثال (1) :

نبدأ بتجهيز البيانات التالية :

1. تكلفة مشتريات المواد خلال الفترة معطى بمبلغ 100000 جنيه.
2. التكلفة المعيارية للمواد المستخدمة في الإنتاج خلال الفترة = 20000×5 وحدة منتجة = 100000 جنيه.
3. تكلفة التحويل المعيارية المحملة على الإنتاج خلال الفترة = 20000×4 وحدة منتجة = 80000 جنيه.
4. التكلفة المعيارية للأنتاج = $100000 + 80000 = 180000$ جنيه.
5. طالما افترضنا أن كل ماتم تصنيعه تم بيعه في نفس الفترة فلا نؤوقع وجود أي فروق بين التكلفة المعيارية للإنتاج التام والتكلفة المعيارية للبضاعة المباعة خلال الفترة.
6. تكلفة التحويل الفعلية خلال الفترة معطى بمبلغ 85000 جنيه.
7. فروق التحميل = تكلفة تحويل فعلية - تكلفة تحويل معيارية أو محملة = $85000 - 80000 = 5000$ غير ملائم.

وبعد تجهيز البيانات السابقة نبدأ في بيان كيفية إجراء التسجيل المحاسبي في الحالات المختلفة على النحو التالي.

أولاً : التسجيل المحاسبي وفقاً للمدخل التقليدي (مدخل الدفع).

التسجيل في النظام التقليدي	الحديث أو العملية
100000 من حـ / مراقبة مخازن المواد 100000 إلى حـ / الموردین (النقدية)	1. تسجيل عملية شراء المواد الخام
180000 من حـ / مراقبة الإنتاج تحت التشغيل إلى مذكورين 100000 حـ / مراقبة مخازن المواد 80000 حـ / تكلفة تحويل معيارية	2. اثبات تحميل الإنتاج بمناصر التكاليف طسي أساس معياري
180000 من حـ / مراقبة مخزن الإنتاج التام 180000 إلى حـ / مراقبة الإنتاج تحت التشغيل	3. اثبات التكلفة المعيارية للإنتاج التام
180000 من حـ / تكلفة البضاعة المباعة 180000 إلى حـ / مراقبة مخزن الإنتاج التام	4. اثبات التكلفة المعيارية للمبيعات
85000 من حـ / تكلفة التحويل الفعلية 85000 إلى مذكورين	5. اثبات تكلفة التحويل الفعلية في نهاية الفترة
من مذكورين 80000 حـ / تكلفة التحويل المعيارية 5000 حـ / تكلفة البضاعة المباعة 85000 إلى حـ / تكلفة التحويل الفعلية	6. إقفال وتسوية فروق تكلفة التحويل في حـ / تكلفة البضاعة المباعة

ويتم تصوير الحسابات في هذه الحالة كما يلي :

1. حـ / مراقبة مخازن المواد

100000	رصيد أول الفترة	—
—	إلى حـ / الموردین (النقدية)	100000
100000		100000

2. حـ/ تكلفة تحويل معيارية

إلى حـ/ تكلفة التحويل الفعلية	80000	من حـ/ م. الإنتاج تحت التشغيل	80000
	80000		80000

3. حـ/ مراقبة الإنتاج تحت التشغيل.

رصيد أول الفترة	180000	من حـ/ م. مخزن إنتاج تام	180000
إلى حـ/ مراقبة مخازن للمواد	—	رصيد آخر الفترة	—
إلى حـ/ ت. تحويل معيارية	100000		
	80000		
	180000		180000

4. حـ/ مراقبة مخزن الإنتاج التام.

رصيد أول الفترة	180000	من حـ/ ت. البضاعة المباعة	180000
إلى حـ/ م. الإنتاج تحت التشغيل	—	رصيد آخر الفترة	—
	180000		180000

5. حـ/ تكلفة تحويل فعليته.

إلى مذكورين	85000	من حـ/ ت. تحويل معيارية	80000
		من حـ/ ت. البضاعة المباعة	5000
	85000		85000

6. حـ/ تكلفة البضاعة المباعة.

إلى حـ/ م. مخزن إنتاج تام	180000	من حـ/ ملخص قائمة الدخل	185000
إلى حـ/ ت. تحويل فعلية	5000		
	185000		185000

ثانيا : التسجيل المحاسبي وفقا لنظام الإنتاج بدون مخزون (مدخل السحب).

نفرض في هذه الحالة بين أربعة بدائل للتسجيل المحاسبي نعرض لها تباعا علي النحو التالي.

❖ البديل الأول : أن يتم التسجيل وفقا لنقطتي الشراء ثم الإنتاج.

الحدث أو العملية	نقطتي الشراء ثم الإنتاج (JIT)
1. تسجيل شراء المواد واستدامها.	100000 من حـ/ مخزون المواد والإنتاج تحت التشغيل 100000 إلى حـ/ (الموردين) (أو النقدية)
2. إثباتات التكلفة المعيارية للإنتاج التام	180000 من حـ/ مراقبة الإنتاج التام إلى مذكورين 100000 من حـ/ مخزون المواد والإنتاج تحت التشغيل 80000 حـ/ تكلفة تحويل معيارية
3. إثباتات التكلفة المعيارية للمبيعات	180000 من حـ/ تكلفة البضاعة المباعة 180000 إلى حـ/ مراقبة الإنتاج التام
4. إثباتات التحويل الفعلية نهاية الفترة	85000 من حـ/ تكلفة التحويل الفعلية 85000 إلى مذكورين
5. إقفال وتسوية فروق تكلفة التحويل في حـ/ تكلفة البضاعة المباعة	من مذكورين 80000 حـ/ تكلفة التحويل المعيارية 5000 حـ/ تكلفة البضاعة المباعة 85000 إلى حـ/ تكلفة التحويل الفعلية

ويتم تصوير الحسابات في هذه الحالة كما يلي :

1. حـ/ مخزون المواد والإنتاج تحت التشغيل

رصيد أول الفترة	100000	من حـ/ م. الإنتاج التام
100000	—	رصيد آخر الفترة
100000	100000	

2. حـ/ تكلفة تحويل معيارية

80000	إلى حـ/ تكلفة التحويل الفعلية	80000 من حـ/ م. الإنتاج التام
80000	80000	

3. حـ/ مراقبة الإنتاج التام.

من ح/ت، البيضاء المباعة	180000	رصيد أول الفترة	—
رصيد آخر الفترة	—	إلى ح/ مراقبة مخازن المواد	100000
		إلى ح/ ت. تحويل معيارية	80000
	180000		180000

4. حـ/ تكلفة تحويل فعلية.

85000	إلى مذكورين	80000	من ح/ت. تحويل معيارية
85000		5000	من ح/ت. البضاعة للمباعة
		85000	

5. حـ/ تكلفة البضاعة المباعة.

180000	إلى حد / م الإنتاج التام	185000	من حد / ملخص قائمة الدخل
5000	إلى حد / ت. تحويل فعلية	185000	

❖ **البديل الثاني :** أن يتم التسجيل وفقا لنقطتي الشراء ثم البيع.

الحدث أو العملية	نقطة الشراء ثم البيع (JIT)
1. تسجيل شراء المواد واستخدامها.	100000 من حـ/ مخزون المواد والإنتاج تحت التشغيل 100000 إلى حـ/ للموردين (أو للتقديرة)
2. إثباتات التكلفة المعيارية للإنتاج اللتام المباع	180000 من حـ/ تكلفة البضاعة المباعة إلى مذكورين 100000 حـ/ مخزون المواد - الإنتاج تحت التشغيل 80000 حـ/ تكلفة تحويل معيارية
3. إثباتات التحويل الفعلية نهاية الفترة	85000 من حـ/ تكلفة التحويل الفعلية 85000 إلى مذكورين

من مذكورين	4. إقفال وتسوية فروق
80000 حـ/ تكلفة التحويل المعيارية	تكلفة التحويل في حـ/
5000 حـ/ تكلفة البضاعة للمباعة	تكلفة البضاعة للمباعة
85000 إلى حـ/ تكلفة للتحويل الفعلية	

ويتم تصوير الحسابات في هذه الحالة كما يلي :

1. حـ/ مخزون المواد والإنتاج تحت التشغيل

من حـ/ ت. للبضاعة للمباعة	100000	رصيد أول الفترة	—
رصيد آخر الفترة	—	إلى حـ/ المورد (النقدية)	100000
	100000		100000

2. حـ/ تكلفة تحويل معيارية

من حـ/ ت. للبضاعة للمباعة	80000	إلى حـ/ تكلفة التحويل الفعلية	80000
	80000		80000

3. حـ/ تكلفة تحويل فعلية.

من حـ/ ت. تحويل معيارية	80000	إلى مذكورين	85000
من حـ/ ت. للبضاعة للمباعة	5000		
	85000		85000

4. حـ/ تكلفة البضاعة للمباعة.

من حـ/ ملخص قائمة الدخل	185000	إلى مذكورين	180000
		إلى حـ/ ت. تحويل فعلية	5000
	185000		185000

❖ **البديل الثالث : أن يتم التسجيل وفقا لنقطتي الإنتاج ثم البيع.**

الحدث أو العملية	نقطتي الإنتاج ثم البيع (JIT)
1. اثبات التكلفة المعيارية للإنتاج التام	180000 من حـ/ مراقبة الإنتاج التام إلى مذكورين 100000 حـ/ الموردن(النقدية) 80000 حـ/ تكلفة تحويل معيارية
2. اثبات التكلفة المعيارية للإنتاج التام للمباع	180000 من حـ/ تكلفة البضاعة المباعة 180000 إلى حـ/ مراقبة الإنتاج التام
3. اثبات ت. التحويل الفعلية نهاية الفترة	85000 من حـ/ تكلفة التحويل الفعلية 85000 إلى مذكورين
4. إقفال وتصوية فروق تكلفة التحويل في حـ/ تكلفة البضاعة المباعة	من مذكورين 80000 حـ/ تكلفة التحويل للمعيارية 5000 حـ/ تكلفة البضاعة المباعة 85000 إلى حـ/ تكلفة التحويل الفعلية

ويتم تصوير الحسابات في هذه الحالة كما يلي :

1. حـ/ تكلفة تحويل معيارية

80000	إلى حـ/ تكلفة التحويل الفعلية	80000
80000		80000

2. حـ/ مراقبة الإنتاج التام.

180000	رصيد أول الفترة	—
—	إلى مذكورين	180000
180000		180000

3. حـ/ تكلفة تحويل فعلية.

85000	إلى مذكورين	80000 5000	من حـ/ت. تحويل معيارية من حـ/ت. للبضاعة للمباعة
85000		85000	

4. حـ/ تكلفة البضاعة المباعة.

180000 5000	إلى حـ/ م. الإنتاج التام إلى حـ/ ت. تحويل فعلية	185000	من حـ/ ملخص قائمة الدخل
185000		185000	

❖ **البديل الرابع : أن يتم التسجيل وفقاً لنقطة البيع فقط.**

الحدث أو العملية	نقطة البيع (JIT)
2. اثبات التكلفة المعيارية للإنتاج التام المباع	180000 من حـ/ تكلفة البضاعة المباعة إلى مذكورين 100000 حـ/ المورد (النقدية) 80000 حـ/ تكلفة تحويل معيارية
2. اثبات ت. التحويل الفعلية نهاية الفترة	85000 من حـ/ تكلفة التحويل الفعلية 85000 إلى مذكورين
3. إقفال وتسوية فروق تكلفة التحويل في حـ/ تكلفة البضاعة المباعة	من مذكورين 80000 حـ/ تكلفة التحويل المعيارية 5000 حـ/ تكلفة البضاعة المباعة 85000 إلى حـ/ تكلفة التحويل الفعلية

ويتم تصوير الحسابات في هذه الحالة كما يلي :

2. حـ/ تكلفة تحويل معيارية

80000	إلى حـ/ تكلفة التحويل الفعلية	80000	من حـ/ ت. البضاعة المباعة
80000		80000	

2. حـ/ تكلفة تحويل فعلية.

من حـ/ت. تحويل معيارية	80000	إلى مذكورين	85000
من حـ/ت. البضاعة المباعة	5000		
	85000		85000

3. حـ/ تكلفة البضاعة المباعة.

من حـ/ملخص قائمة للدخل	185000	إلى مذكورين	180000
		إلى حـ/ ت. تحويل فعلية	5000
	185000		185000

ملاحظات على الحل :

1. يتضح من المثال السابق أنه في ظل النظام التقليدي يوجد حساب مستقل لمراقبة مخازن المواد وحساب آخر مستقل لمراقبة الإنتاج تحت التشغيل بينما في ظل نظام الإنتاج بدون مخزون فلا توجد حاجة لوجود حساب مستقل للإنتاج تحت التشغيل لأن التسجيل المحاسبي يتم على أساس واقعة الشراء أو بدونها ثم واقعة تمام الإنتاج أو البيع.
2. إذا تم التسجيل على أساس واقعة الشراء أولاً كما هو الحال في ظل البدلين الأول والثاني فيتم استخدام حساب واحد لكل من المواد والإنتاج تحت التشغيل معا ويسمى حـ/ مخزون المواد والإنتاج تحت التشغيل.
3. وفقا لبديل التسجيل على أساس واقعة الشراء ثم الإنتاج يتم استخدام كل من حـ/ مخزون المواد والإنتاج تحت التشغيل، وحـ/ الإنتاج التام، وحـ/ تكلفة البضاعة المباعة.
4. وفقا لبديل التسجيل على أساس واقعة الشراء ثم البيع يتم استخدام حـ/ مخزون المواد والإنتاج تحت التشغيل، وحـ/ تكلفة البضاعة المباعة.

5. وفقا لبديل التسجيل علي أساس واقعة الإنتاج ثم البيع يتم استخدام حـ/ م. الإنتاج التام، وحـ/ تكلفة البضاعة المباعة.
6. وفقا لبديل التسجيل علي أساس واقعة البيع فقط يتم استخدام حـ/ تكلفة البضاعة المباعة.
7. في ظل كل البدائل السابقة تم استخدام حـ/ تكلفة تحويل معيارية، وحـ/ تكلفة تحويل فعلية كما تم إجراء تسوية الفروق بينهما وإقفالها في حـ/ تكلفة البضاعة المباعة علي النحو الموضح خلال إجابة المثال السابق.
8. في جميع الحالات تم استخدام حـ/ تكلفة تحويل معيارية كبديل لكل من حـ/ الأجر المباشرة وحـ/ التكاليف الصناعية غير المباشرة المستوعبة، وتم ذلك كي يتفق الإجراء المحاسبي مع انخفاض الاعتماد علي تكلفة العمل المباشر وزيادة الميكنة وبالتالي التكاليف الصناعية غير المباشرة في ظل نظم الإنتاج المرنة والمتكاملة مع الحاسبات التي نفترض توافرها عند تطبيق نظام الإنتاج بدون مخزون.
9. تنخفض الإجراءات المحاسبية في ظل نظام الإنتاج بدون مخزون لعدة أسباب لعل من أهمها :
 - ❖ دمج حسابي مراقبة مخزن المواد ومراقبة الإنتاج تحت التشغيل في حساب واحد.
 - ❖ عدم وجود سجلات للمخزون وعدم وجود طلبات أو أنونات لصرف المواد من المخازن لأن ما يتم شراؤه يحول مباشرة للاستخدام.
 - ❖ انخفاض مشاكل المرتبطة بعملية جرد المخزون.
 - ❖ دمج تكلفة الأجر المباشرة مع التكاليف الصناعية غير المباشرة لأنها لا تستحق في هذه الحالة أنه يفرد لها حساب مستقل.

❖ تحميل كل من تكلفة الأجور المباشرة والتكاليف الصناعية غير المباشرة علي الإنتاج علي أساس معياري بالنسبة للأجور ومستوعب بالنسبة للتكاليف الصناعية بمجرد الإنتهاء من الإنتاج وفقا لنظام التدفق العكسي للتكاليف.

❖ يتم تسوية الفروق في تكلفة التحويل (أجور + ت.ص) مرة واحدة وإقفالها مباشرة في حساب تكلفة البضاعة المباعة دون توزيعها علي حسابات الإنتاج الثلاث علي النحو الذي يتم إجرأه في النظام التقليدي.

مثال (2) :

تستخدم شركة كامل الصناعية حاليا نظام التكاليف التقليدي وتفكر في تطبيق نظام الإنتاج بدون مخزون، وفيما يلي البيانات المستخرجة من دفاتر شركة "كامل" الصناعية عن فترة التكاليف خلال شهر مارس 2003 :

أولا: أظهرت بيانات التكاليف المعيارية لوحة المنتج كما تم إقرارها في بداية شهر مارس 2003 أن:

- تكلفة المواد مباشرة للوحدة 15 جنيه.
- تكلفة التحويل لوحة المنتج 12 جنيه.

ثانيا: أظهرت بيانات الأداء الفعلي عن شهر مارس 2003 أن:

- تكلفة مشتريات المواد الأولية خلال الشهر بلغت 320000 جنيه.
- تكلفة التحويل الفعلية عن نفس الشهر بلغت 239400 جنيه.

ثالثا : أظهرت حركة الوحدات خلال الشهر أن:

- حجم الإنتاج خلال شهر مارس 20200 وحدة.
- حجم المبيعات خلال نفس الشهر 20000 وحدة.

والمطلوب: إجراء قيود اليومية وتصوير الحسابات اللازمة لاثبات عمليات شهر مارس 2003 في ظل كل من :

أولا : المدخل التقليدي.

ثانيا : نظام الإنتاج بدون مخزون بفرض إجراء التسجيل المحاسبي عند نقطتي الشراء والإنتاج.

حل مثال (2) :

نبدأ بتجهيز البيانات التالية :

1. تكلفة مشتريات المواد خلال الفترة معطى بمبلغ 320000 جنيه.
2. التكلفة المعيارية للمواد المستخدمة في الإنتاج خلال الفترة = 15×20200 وحدة منتجة = 303000 جنيه.
3. تكلفة التحويل المعيارية المحملة علي الإنتاج خلال الفترة = 12×20200 وحدة منتجة = 242400 جنيه.
4. التكلفة المعيارية للإنتاج التام خلال الفترة = $303000 + 242400 = 545400$ جنيه. أو $27 \times 20200 = 545400$ جنيه.
5. طالما أن كل حجم المبيعات يختلف عن حجم الإنتاج فإن التكلفة المعيارية للبضاعة المباعة خلال الفترة = 20000 وحدة مباعة $\times 27$ جنيه تكلفة معيارية للوحدة = 540000 جنيه. وتشمل 300000 جنيه (15×20000) مواد والباقي تحويل 240000 جنيه (12×20000).
6. تكلفة التحويل الفعلية خلال الفترة معطى بمبلغ 239400 جنيه.
7. فروق التحميل = تكلفة تحويل فعلية - تكلفة تحويل معيارية أو محملة = $239400 - 242400 = 3000$ جنيه ملائم.

وبعد تجهيز البيانات السابقة نبدأ في بيان كيفية إجراء التسجيل المحاسبي في ظل كل من المدخل التقليدي ونظام الإنتاج بدون مخزون علي أساس أن التسجيل المحاسبي يتم عند نقطتي الشراء والإنتاج علي النحو التالي.

أولاً : التسجيل المحاسبي وفقاً للمدخل التقليدي :

الحدث أو العملية	التسجيل في النظام التقليدي
1. تسجيل عملية شراء المواد الخام.	320000 من حـ/ مراقبة مخازن المواد 320000 إلى حـ/ الموردین(النقدية)
2. اثبات تحميل الإنتاج بعناصر التكاليف على أساس معياري.	545400 من حـ/ مراقبة الإنتاج تحت التشغيل إلى مذكورين 303000 حـ/ مراقبة مخازن المواد 242400 حـ/ تكلفة تحويل معيارية
3. اثبات التكلفة المعيارية للإنتاج التام.	545400 من حـ/ مراقبة مخزن الإنتاج التام 545400 إلى حـ/ مراقبة الإنتاج تحت التشغيل
4. اثبات التكلفة المعيارية للمبيعات.	540000 من حـ/ تكلفة البضاعة المباعة 540000 إلى حـ/ مراقبة مخزن الإنتاج التام
5. اثبات تكلفة التحويل الفعلية في نهاية الفترة.	239400 من حـ/ تكلفة التحويل الفعلية 239400 إلى مذكورين
6. إقفال وتسوية فروق تكلفة التحويل في حـ/ تكلفة البضاعة المباعة.	242400 من حـ/ تكلفة التحويل المعيارية إلى مذكورين 3000 حـ/ تكلفة البضاعة المباعة 239400 حـ/ تكلفة التحويل الفعلية

ويتم تصوير الحسابات في هذه الحالة كما يلي :

1. حـ/ مراقبة مخازن المواد

رصيد أول الفترة	—
إلى حـ/ الموردین(النقدية)	320000
	320000
303000 17000	من حـ/ م. الإنتاج تحت التشغيل رصيد آخر الفترة(متمم)
320000	

2. حـ/ تكلفة تحويل معيارية

242400	إلى حـ/ تكلفة التحويل الفعلية	242400
242400		242400

3. حـ/ مراقبة الإنتاج تحت التشغيل.

545400	رصيد أول الفترة	—
—	إلى حـ/ مراقبة مخازن المواد	303000
	إلى حـ/ ت. تحويل معيارية	242400
545400		545400

4. حـ/ مراقبة مخزن الإنتاج التام.

540000	رصيد أول الفترة	—
5400	إلى حـ/ م. إنتاج تحت التشغيل	545400
545400		545400

5. حـ/ تكلفة تحويل فعلية.

242400	إلى مذكورين	239400
	إلى حـ/ ت. البضاعة المباعة	3000
242400		242400

6. حـ/ تكلفة البضاعة المباعة.

3000	إلى حـ/ م. مخزن إنتاج تام	540000
537000		
540000		540000

ونلاحظ مما سبق وجود مخزون مواد خام آخر شهر مارس 17000 جنيه كما نلاحظ وجود مخزون إنتاج تام آخر الشهر تكلفته 5400 جنيه، وأن الانحراف في تكلفة التحويل ملائم بمبلغ 3000 جنيه تم إقفالها في حـ/ تكلفة البضاعة المباعة باعتبارها تمثل تخفيضا لها.

ثانيا : التسجيل المحاسبي وفقا لنظام الإنتاج بدون مخزون (الشراء والإنتاج) :

الحدث أو العملية	نقطتي الشراء ثم الإنتاج (JIT)
1. تسجيل شراء المواد واستخدامها.	320000 من حـ/ مخزون المواد والإنتاج تحت التشغيل 320000 إلى حـ/ المورد (أو النقدية)
2. اثبات التكلفة المعيارية للإنتاج التام	545400 من حـ/ مراقبة الإنتاج التام إلى مذكورين 303000 حـ/ مخزون المواد والإنتاج تحت التشغيل 242400 حـ/ تكلفة تحويل معيارية
3. اثبات التكلفة المعيارية للمبيعات	540000 من حـ/ تكلفة البضاعة المباعة 540000 إلى حـ/ مراقبة الإنتاج التام
3. اثبات ت. التحويل الفعلية نهاية الفترة	239400 من حـ/ تكلفة التحويل الفعلية 239400 إلى مذكورين
4. إقفال وتسوية فروق تكلفة التحويل في حـ/ تكلفة البضاعة المباعة	242400 من حـ/ تكلفة التحويل المعيارية إلى مذكورين 3000 حـ/ تكلفة البضاعة المباعة 239400 إلى حـ/ تكلفة التحويل الفعلية

ويتم تصوير الحسابات في هذه الحالة كما يلي :

1. حـ/ مخزون المواد والإنتاج تحت التشغيل

رصيد أول الفترة	—
إلى حـ/ المورد (النقدية)	320000
رصيد آخر الفترة	320000

2. حـ/ تكلفة تحويل معيارية

إلى حـ/ تكلفة التحويل الفعلية	242400
من حـ/ م. إنتاج تام	242400

3. حـ/ مراقبة الإنتاج التام.

رصيد أول الفترة إلى مذكورين	— 545400 545400
من حـ/ت. البضاعة المباعة رصيد آخر الفترة	540000 5400 545400

4. حـ/ تكلفة تحويل فعالية.

إلى مذكورين إلى حـ/ت. البضاعة المباعة	239400 3000 242400
من حـ/ت. تحويل معيارية	242400 242400

5. حـ/ تكلفة البضاعة المباعة.

إلى حـ/ مراقبة إنتاج تام	540000 540000
من حـ/ت. تحويل فعالية من حـ/ ملخص قائمة للدخل	3000 537000 540000

ومن الملائم أن نوضح للقارئ في هذه الحالة أن تطبيق نظام الإنتاج بدون مخزون لم يكن تطبيقاً صارماً لوجود مخزون في نهاية الفترة بحسابي المواد والإنتاج تحت التشغيل ومراقبة الإنتاج التام. إلا أنه يمكن القول أن قيمة المخزون في كلا الحسابين تعتبر بسيطة نسبياً.

وبعد التعرف على كيفية التسجيل المحاسبي في ظل نظام الإنتاج بدون مخزون نتناول خلال بقية هذا الفصل أثر تطبيق هذا النظام بانضباط تام (دون وجود أي قدر من المخزون) على أنظمة قياس التكاليف الأكثر شيوعاً مثل نظام تكاليف الأوامر ونظام تكاليف المراحل ونظام التكاليف المشتركة. كما نتعرف أيضاً على أثر تطبيق هذا النظام على مفاهيم قياس تكلفة الإنتاج المتعارف عليها الكلي والمعدل والحدّي، ويتضح ذلك من خلال عدة نقاط نعرض لها على النحو التالي.

أثر تطبيق نظام الإنتاج بدون مخزون علي نظام تكاليف الأوامر

يطبق نظام تكاليف الأوامر في الوحدات الصناعية التي تقوم بإنتاج منتجات غير نمطية وذات مواصفات خاصة يتم تحديدها وفقا لطلبات العملاء، وتختلف مواصفات الوحدات المنتجة من أمر إنتاجي لأخر، وبالتالي تختلف احتياجات كل أمر إنتاجي من عناصر التكاليف الصناعية المختلفة ممثلة في كل من تكلفة المواد وتكلفة التحويل.

وينصب هدف قياس التكلفة في هذه الحالة علي قياس تكلفة كل أمر إنتاجي متضمنة احتياجاته من مختلف عناصر التكاليف منذ بداية إنتاجه وإلي أن يستكمل ويتم تسليمه إلى العميل.

ووفقا لنظام الإنتاج بدون مخزون يتم شراء المواد بالقدر المطلوب لتنفيذ الأمر الإنتاجي وبمجرد الإنتهاء من تصنيعه يتم تسليمه للعملاء، ونتوقع في هذه الحالة خلافا للنظام التقليدي عدم وجود حساب مستقل لمخازن المواد وعدم بقاء أي أوامر تحت التشغيل في نهاية الفترة وكذلك عدم وجود أوامر تامة ولم تسلم للعملاء في نهاية الفترة، ويتم قياس وتحديد تكاليف الأوامر في هذه الحالة كما يتضح من خلال المثال التالي.

مثال رقم (3) :

تقوم شركة " الوليد محمد " بالإنتاج وفقا لمواصفات يحددها العملاء ، وتستخدم نظام تكاليف الأوامر ونظام الإنتاج بدون مخزون، وخلال شهر مارس 2003 بدء العمل في أوامر الإنتاج رقم (102)، (103)، (104) حيث تم الانتهاء بالفعل من تلك الأوامر خلال نفس الشهر وتم تسليمها للعملاء. فإذا علمت أن :

1. بلغت تكلفة المواد المشتراه والمستخدمه خلال الفترة في تنفيذ الأوامر رقم(102)، (103)، (104) مبلغ 50000 ، 35000 ، 30000 جنيه علي التوالي.

2. بلغت تكلفة التحويل المعيارية المحملة علي تلك الأوامر مبلغ 40000، 25000 ، 20000جنيه علي التوالي.

3. في نهاية الفترة تم حصر تكلفة التحويل الفعلية وبلغت 87000 جنيه.
المطلوب : إعداد قائمة تكاليف الأوامر وتصوير ما يلزم من حسابات إذا قررت الشركة التسجيل المحاسبي علي أساس نقطة البيع فقط.

حل مثال رقم (3) :

نبدأ بإعداد قائمة تكاليف الأوامر-كلها تامة ومباعة- علي النحو التالي :

بيان	أمر 102	أمر 103	أمر 104	إجمالي
مواد مباشرة	50000	35000	30000	115000
تكلفة تحويل معيارية	40000	25000	20000	85000
إجمالي	90000	60000	50000	200000

ويتم إثبات العمليات السابقة وتصوير الحسابات وفقا لنظام الإنتاج بدون مخزون علي أساس التسجيل المحاسبي عند واقعة البيع كما يلي :

❖ يتم التسجيل وفقاً لنقطة البيع فقط.

الحدث أو العملية	نقطة البيع (JIT)
2. إثباتات التكلفة المعيارية للإنتاج التام المباع	200000 من حـ / تكلفة البضاعة المباعة إلى مذكورين 115000 حـ / للموردين (الزائفة) 85000 حـ / تكلفة تحويل معيارية
2. إثباتات التحويل الفعلية نهاية الفترة	87000 من حـ / تكلفة التحويل الفعلية إلى مذكورين 87000
3. إقفال وتمسوية فروق تكلفة التحويل في حـ / تكلفة البضاعة المباعة	من مذكورين 85000 حـ / تكلفة التحويل المعيارية 2000 حـ / تكلفة البضاعة المباعة إلى حـ / 87000 تكلفة التحويل الفعلية

ويتم تصوير الحسابات في هذه الحالة كما يلي :

2. حـ / تكلفة تحويل معيارية

85000	إلى حـ / تكلفة التحويل الفعلية	85000
85000		85000

2. حـ / تكلفة تحويل فعلية.

85000	إلى مذكورين	87000
2000		
من حـ / ت. تحويل معيارية		
من حـ / ت. البضاعة المباعة		
87000		87000

3. حـ / تكلفة البضاعة المباعة.

202000	إلى مذكورين	200000
	إلى حـ / ت. تحويل فعلية	2000
من حـ / ملخص قائمة الدخل		
202000		202000

أثر نظام الإنتاج بدون مخزون علي نظام تكاليف المراحل

يطبق نظام تكاليف المراحل في الوحدات الصناعية التي تقوم بإنتاج منتجات نمطية أو يمكن ترميطها تحتاج نفس نوعية المواد الخام ونفس إجراءات التحويل (التشغيل)، ونفترض وفقا لنظام الإنتاج بدون مخزون أن تصنيع هذه الوحدات لا يبدأ إلا بعد تحديد طلبات العملاء (القاطرة التي تسحب باقي الأنشطة)، وليس كما في النظام التقليدي أن الإنتاج يتم وفقا لمبدأ الاستمرار من خلال مدخل الدفع السابق الإشارة إليه.

وينصب هدف قياس التكلفة في هذه الحالة علي قياس تكلفة الإنتاج التام والمحول من كل مرحلة صناعية لأخرى وإلي أن يتم تسليمه إلى العميل، ووفقا لنظام الإنتاج بدون مخزون يتم شراء المواد بالقدر المطلوب للإنتاج وبمجرد الإنتهاء من التصنيع يتم تسليمه للعملاء، ونتوقع في هذه الحالة خلافا للنظام التقليدي عدم وجود حساب مستقل لمخازن المواد وعدم بقاء أي وحدات تحت التشغيل في نهاية الفترة بأي مرحلة صناعية، ويعني ذلك أن الوحدات المضافة تساوي الوحدات التامة والمحولة تساوي الوحدات المستفيدة بفرض عدم وجود تالف في ظل اعتبارات الجودة المتعارف عليها في هذا النظام.

ولن نجد في هذه الحالة تأثير لفكرة عدم انتظام إضافة عناصر التكاليف فهي تؤثر حال وجودها في تشغيل أول وآخر الفتره فقط ونفترض عدم وجودها في هذا النظام بينما لا تؤثر عملية عدم الانتظام ذاتها في الإنتاج التام والمحول لأنه دائما مستفيد بنسبة 100%.

ولا يتطلب الأمر في هذه الحالة أيضا تطبيق طريقة الوارد أولا صادر أولا أو أي طريقة أخرى عند تحديد تكلفة الإنتاج نظرا لعدم وجود وحدات قديمة (تشغيل أول) في أي مرحلة صناعية وفقا لهذا النظام بل أن الوحدات كلها

جديدة من المضافة خلال نفس الفترة بالمرحلة، ويعني ذلك أيضا أن متوسط تكلفة الوحدة لن يختلف عن سعر تحويلها بالنسبة للمرحلة الأولى. كما أن سعر تحويل الوحدة في أي مرحلة تالية سوف يتساوى مع مجموع كل من سعر تحويل الوحدة من المرحلة السابقة ومتوسط تكلفة الوحدة بنفس المرحلة.

وبناء على ذلك يتم قياس وتحديد تكاليف الإنتاج في ظل نظام تكاليف المراحل عند تطبيق نظام الإنتاج بدون مخزون على النحو الموضح من خلال المثال التالي.

مثال رقم (4) :

فيما يلي بيانات الإنتاج والتكاليف بشركة " الوليد محمد " الصناعية التي تستخدم نظام الإنتاج بدون مخزون وتقوم بإنتاج منتج نمطي يمر على ثلاث مراحل صناعية (أ)، (ب)، (ج) :

المرحلة جـ	المرحلة ب	المرحلة أ	بيان
30000	30000	30000	وحدات مضافة ومحولة
12000	70000	36000	تكلفة المواد (بالجنيه)
18000	20000	24000	تكلفة التحويل (بالجنيه)
30000	90000	60000	إجمالي تكلفة المرحلة

والمطلوب : تحديد الوحدات المستفيدة، ومتوسط تكلفة الوحدة بكل مرحلة، وتكلفة الإنتاج التام والمحول وسعر التحويل لكل مرحلة، وإجراء ما يلزم من قيود لإثبات ما سبق بفرض أن التسجيل المحاسبي يبدأ بنقطة الإنتاج ثم البيع.

حل مثال رقم (4)

1. تحديد الوحدات المستفيدة في كل مرحلة :

نظرا لعدم وجود إنتاج تحت التشغيل أول وآخر الفترة فإن الوحدات المستفيدة في كل مرحلة تتساوي مع الوحدات التامة تتساوي مع الوحدات المضافة وتكون في هذه الحالة 30000 وحدة بكل مرحلة.

2. قياس متوسط تكلفة الوحدة بكل مرحلة :

30000	90000	60000	إجمالي تكلفة المرحلة
30000	30000	30000	÷ الوحدات المستفيدة
1 جنيه للوحدة	3 جنيه للوحدة	2 جنيه للوحدة	= متوسط تكلفة الوحدة

3. قياس تكلفة الإنتاج التام والمحول :

▪ تكلفة الإنتاج التام والمحول في المرحلة (أ) :

تكلفة الإنتاج التام والمحول	= 2 × 30000 = 60000 جنيه
ويكون سعر تحويل الوحدة الواحد منها للمرحلة ب = 30000 ÷ 60000 = 2 جنيه	

▪ تكلفة الإنتاج التام والمحول في المرحلة (ب) :

تكلفة الإنتاج التام والمحول	تكلفة مرحلة سابقة	= 2 × 30000	60000 جنيه
	تكلفة مرحلة حالية	= 3 × 30000	90000 جنيه
	إجمالي تكلفة الإنتاج		150000 جنيه
ويكون سعر تحويل الوحدة منها للمرحلة ج = 30000 + 150000 = 5 جنيه			

▪ تكلفة الإنتاج التام والمحول في المرحلة (ج) :

تكلفة الإنتاج التام والمحول	تكلفة مرحلة سابقة	= 5 × 30000	150000 جنيه
	تكلفة مرحلة حالية	= 1 × 30000	30000 جنيه
	إجمالي تكلفة الإنتاج		180000 جنيه
ويكون متوسط تكلفة الوحدة المباعة للعملاء = 30000 + 180000 = 6 جنيه			

وبافتراض أن التسجيل المحاسبي يتم عند تمام نقطة الإنتاج ثم البيع فإن إجراء قيود اليومية يكون في هذه الحالة علي النحو التالي :

180000 من حـ/ مراقبة الإنتاج التام إلى مذكورين 118000 حـ/ المورد (التقنية) 62000 حـ/ تكلفة تحويل معيارية
180000 من حـ/ تكلفة البضاعة المباعة 180000 إلى حـ/ مراقبة الإنتاج التام

أما إذا تم التسجيل المحاسبي عند تمام نقطة البيع فقط فيكون قيد اليومية الرئيسي في هذه الحالة علي النحو التالي :

180000 من حـ/ تكلفة البضاعة المباعة إلى مذكورين 118000 حـ/ المورد (التقنية) 62000 حـ/ تكلفة تحويل معيارية
--

أثر نظام الإنتاج بدون مخزون علي نظام التكاليف المشتركة .

يطبق نظام التكاليف المشتركة في الوحدات الصناعية التي تقوم بإنتاج عدة منتجات من مادة خام واحدة حيث يتم التمييز بين تلك المنتجات بعد وليس قبل نقطة الانفصال.

ونفترض وفقا لنظام الإنتاج بدون مخزون أن تصنع تلك المنتجات لن يبدأ إلا بعد تحديد طلبات العملاء حيث يتم تحديد كمية المادة الخام المتصلة التي يتم التعامل معها في ضوء التقنية الفنية الإنتاجية المستخدمة للوفاء باحتياجات العملاء بمجرد فصل المادة الخام.

ونفترض وفقا لذلك أن الكمية المنتجة يتم بيعها وتسليمها للعملاء في نفس الفترة كما يتضح من خلال المثال التالي :

مثال رقم (5) :

إذا بلغت التكلفة المشتركة لمرحلة صناعية 100000 جنيه حيث يتم إنتاج ثلاث منتجات رئيسية س، ص، ع. وقد بلغ حجم الإنتاج والمبيعات من كل منتج 10000 وحدة، 2000 وحدة، 4000 وحدة علي التوالي، وبفرض أن تلك المنتجات تحتاج بعد نقطة الانفصال إلي إجراء تشغيل إضافي يتطلب تكاليف منفصلة لكل منتج من المنتجات الثلاثة، وتبلغ قيمة المبيعات والتكاليف المنفصلة المضافة نتيجة التشغيل الإضافي ما يلي :

المنتج	قيمة المبيعات	التكاليف المنفصلة	القيمة البيعية الصافية
س	90000 جنيه	18000 جنيه	72000 جنيه
ص	100000 جنيه	28000 جنيه	72000 جنيه
ع	50000 جنيه	14000 جنيه	36000 جنيه

وبفرض أن الشركة تستخدم طريقة القيمة البيعية الصافية في توزيع التكاليف المشتركة بين المنتجات الرئيسية.

المطلوب :

1. تحديد التكلفة المشتركة الموزعة علي كل منتج رئيسي.
2. تحديد التكلفة الكلية وتكلفة الوحدة من كل منتج رئيسي.
3. تحديد مجمل الربح المحقق لهذه الشركة.

حل مثال رقم (5) :

يمكن تحديد التكلفة المشتركة الموزعة علي كل منتج رئيسي. وكذلك تحديد التكلفة الكلية وتكلفة الوحدة من كل منتج رئيسي. وبالتالي يمكن إجابة المطلوب الأول والثاني من خلال الجدول التالي :

(1) المنتج	(2) صافي القيمة البيعية	(3) نسبة التوزيع	(4) توزيع ت. المشتركة	(5) ت. كلية (موزعة+منفصلة)	(6) ت. الوحدة (5/الحجم)
س	72000	%40	40000	58000	5.8 جنيه
ص	72000	%40	40000	68000	34 جنيه
ع	36000	%20	20000	34000	8.5 جنيه
إجمالي	180000	%100	100000	160000	-

ونلاحظ مما سبق أن نسب توزيع التكاليف المشتركة بين المنتجات الرئيسية الثلاثة قد تم احتسابها بقسمة القيمة البيعية الصافية للمنتج علي مجموع القيم البيعية الصافية لكل المنتجات، وتم توزيع التكاليف المشتركة بين المنتجات الرئيسية باستخدام تلك النسب، ونلاحظ أيضا أنه تم احتساب متوسط تكلفة الوحدة بقسمة مجموع كل من نصيب المنتج من التكاليف المشتركة بالإضافة إلى تكاليفه المنفصلة (التكلفة الكلية للمنتج) علي الوحدات المنتجة من كل منتج منهما كما يلي :

نصيبه من التكلفة المشتركة +تكاليفه المنفصلة		متوسط تكلفة الوحدة من المنتج الرئيسي
الوحدات السليمة من المنتج الرئيسي		
س =	$\frac{18000+ 40000}{10000}$ = 5.8 جنيه للوحدة	
ص =	$\frac{28000+ 40000}{2000}$ = 34 جنيه للوحدة	
ع =	$\frac{14000+ 20000}{4000}$ = 8.5 جنيه للوحدة	

وطالما أن نظام الإنتاج بدون مخزون يفترض أن كل الوحدات المنتجة قد تم بيعها وتسليمها للعملاء في نفس الفترة فإنه يمكن تحديد مجمل الربح المحقق في هذه الحالة من خلال إعداد قائمة الدخل المبسطة التالية :

قيمة المبيعات (س + ص + ع)	240000 جنية
- تكلفة المبيعات (منفصلة + مشتركة)	160000 جنية
= مجمل الربح	80000 جنية

وقد يتبادر إلى ذهن القارئ في هذه النقطة عدة أسئلة عن جدوي الفصل بين التكاليف المشتركة والتكاليف المنفصلة، وعن جدوي توزيع وتخصيص التكاليف المشتركة بين المنتجات الرئيسية، وعن جدوي تحديد متوسط تكلفة الوحدة من كل منتج منها علي حدة.

وللإجابة علي هذه الأسئلة نذكر القارئ بضرورة مراعاة أهداف أخرى بخلاف قياس مجمل الربح مثل قرارات تحديد السعر الملائم لكل منتج منها علي حدة يتطلب بالضرورة تحديد تكلفة كل منها علي حدة، كما أن مقتضيات تحقيق الرقابة وتقييم الأداء الداخلي تستدعي تلك البيانات التفصيلية، كما أن عملية اتخاذ قرار التشغيل الإضافي المنفصل لأي منتج تتطلب ضرورة الفصل والتمييز بين التكاليف المشتركة والتكاليف المنفصلة كما يتضح من خلال المناقشة في النقطة التالية.

التكاليف المشتركة واتخاذ قرار التشغيل الإضافي

تعتبر التكاليف المشتركة بمثابة تكاليف غارقة غير ملائمة في مجال اتخاذ قرار التشغيل الإضافي لأحد المنتجات بعد نقطة الانفصال من عدمه فهي قد تم إنفاقها بالفعل وصولاً إلى نقطة الانفصال وتميز المنتجات التي كانت متصلة من قبل، وتعتبر للتكلفة الملائمة في هذه الحالة هي التكلفة المنفصلة،

ولتوضيح ذلك دعنا نفترض أن القيمة البيعية للمنتج (ع) إذا تم بيعه لحظة الانفصال مباشرة دون تشغيل إضافي كانت 40000 جنيه وأن هذه القيمة ترتفع في حالة إجراء التشغيل الإضافي لتصبح كما كان واردا بالمثال السابق 50000 جنيه فهل تتصح إدارة هذه الشركة بالاستمرار في إجراء التشغيل الإضافي لهذا المنتج في هذه الحالة؟ ولماذا؟.

لاتخاذ مثل هذا القرار ينبغي أن نقارن في هذه الحالة بين كل من :

* الزيادة في القيمة للبيعية نتيجة إجراء التشغيل الإضافي للمنتج (ع)

$$= 50000 - 40000 = 10000 \text{ جنيه.}$$

* التكاليف المنفصلة اللازمة لإجراء التشغيل الإضافي للمنتج (ع)

وهي في هذه الحالة معطي بمبلغ = 14000 جنيه.

وبالتالي لا نوافق علي إجراء التشغيل الإضافي لهذا المنتج في هذه الحالة لأنه سوف يؤدي إلى خسارة بالفرق.

أما إذا كانت القيمة البيعية للمنتج (ع) لحظة الانفصال مباشرة دون تشغيل إضافي 30000 جنيه وأن هذه القيمة ترتفع في حالة إجراء التشغيل الإضافي لتصبح كما كان واردا بالمثال السابق 50000 جنيه فإن الزيادة في القيمة البيعية نتيجة إجراء التشغيل الإضافي للمنتج (ع) تكون 20000 جنيه أكبر من التكاليف المنفصلة المضافة 14000 جنيه نتيجة التشغيل الإضافي، وبالتالي نوافق علي إجراء التشغيل الإضافي لهذا المنتج في هذه الحالة لأنه سوف يؤدي إلى ربح مضاف بالفرق.

أثر نظام الإنتاج بدون مخزون علي نظام تكاليف العمليات

يطبق نظام تكاليف العمليات في الشركات الصناعية التي تقوم بنفس إجراءات التشغيل علي نوعيات مختلفة من المواد الخام لذلك فإن العملية

الصناعية داخل كل مرحلة إنتاجية تقوم بإجراءات نمطية علي منتجات تحتاج مواد غير نمطية. وينصب هدف قياس التكلفة في هذه الحالة علي قياس تكلفة كل عملية من العمليات الإنتاجية متضمنة احتياجاتها من مختلف عناصر التكاليف، وبحيث يتم تحديد تكلفة المواد الخاصة بكل دفعة إنتاجية علي حدة بينما يتم تحديد تكلفة التحويل (التشغيل) للعملية الصناعية كوحدة واحدة.

ونركز في هذه النقطة علي بيان كيفية تطبيق نظام تكاليف العمليات وباستخدام نفس إجراءات وخطوات الحل المطبقة في ظل نظام تكاليف المراحل مع التمييز بين تكلفة المواد التي تختلف من دفعة إنتاجية لأخرى داخل العملية الصناعية، وبين تكلفة التحويل (تكلفة الأجور المباشرة والتكاليف الصناعية غير المباشرة) التي تستفيد كل الوحدات المنتجة من مختلف الدفعات الإنتاجية بالعملية للصناعية منها بنفس القدر. ونتوقع في ظل نظام الإنتاج بدون مخزون أن الوحدات المضافة تتساوي مع الوحدات التامة حيث لا يوجد تشغيل أول وآخر للفترة.

وتتماثل الخطوات التي يتعين القيام بها لتحقيق تلك الأهداف في ظل نظام تكاليف العمليات مع نفس الخطوات المتبعة في ظل نظام تكاليف المراحل، ويعتبر بذلك حالة خاصة من نظام تكاليف المراحل حيث يتم من خلاله تطبيق نفس الخطوات مع مراعاة أن الإنتاج يتم داخل العملية الصناعية في صورة دفعات تحتاج كل دفعة منها إلى نوع خاص من المواد الخام إلا أن إجراءات التشغيل أو إجراءات التصنيع داخل العملية الصناعية تكون متماثلة بالنسبة لكل الدفعات.

ولأن نظام تكاليف العمليات يقترب من فكر نظام تكاليف الأوامر بالنسبة لتكلفة المواد لأنها تختلف في مواصفاتها من دفعة إنتاجية لأخرى فإن

الأمر يقتضي احتساب متوسط تكلفة للوحدة من المواد مستقل لكل دفعة من دفعات الإنتاج علي حدة، ولأن نظام تكاليف العمليات يقترب من فكر نظام تكاليف المراحل بالنسبة لإجراءات التشغيل فإن الأمر يقتضي احتساب متوسط تكلفة للوحدة من التحويل موحد لإجمالي الوحدات المستفيدة من كل الدفعات الإنتاجية بالعملية الصناعية.

وعلي ذلك فإن إجراءات الحل في ظل نظام تكاليف العمليات يمكن أن

تشمل الخطوات التالية :

1. تحديد الوحدات المستفيدة من تكلفة العملية الصناعية عن الفترة، مع التمييز بين الوحدات المستفيدة من تكلفة المواد لكل دفعة إنتاجية علي حدة وتتمثل في الوحدات المضافة من كل دفعة منها علي حدة، وبين الوحدات المستفيدة من تكلفة التحويل وتتمثل مباشرة في مجموع الوحدات المضافة من كل الدفعات معا.

2. تحديد متوسط تكلفة الوحدة المنتجة من كل دفعة إنتاجية علي حدة، ويتمثل في مجموع كل من متوسط تكلفة الوحدة في الدفعة الإنتاجية المعينة من المواد مضافا إليه متوسط تكلفة الوحدة من تكلفة التحويل للعملية الصناعية ككل.

3. تحديد تكلفة الإنتاج التام والمحول بالعملية الصناعية، ويتمثل في مجموع تكلفة الإنتاج التام والمحول من كل الدفعات الإنتاجية داخل العملية الصناعية.

وبناء علي ذلك يمكن أن نوضح كيفية تطبيق هذه الخطوات عمليا من خلال المثال المبسط التالي :

مثال رقم (6) :

ظهر تقرير إنتاج العملية الصناعية الأولى في شركة " الوليد محمد " التي تطبق نظام الإنتاج بدون مخزون وبالتالي لا يوجد إنتاج تحت التشغيل أول ولا آخر للفترة علي النحو التالي :

وحدات الإنتاج	دفعة الإنتاج	حجم دفعة الإنتاج
المضافة خلال الفترة	1س	1000 وحدة
وقد تم تصنيعها بالكامل خلال نفس الفترة	2س	500 وحدة
	3س	2000 وحدة
إجمالي المدخلات والمخرجات		3500 وحدة

وقد أظهر تقرير تكاليف العملية الصناعية خلال الفترة ما يلي :

20000	1س	تكلفة المواد المنصرفة
20000	2س	خلال الفترة لكل دفعة :
30000	3س	تكلفة التحويل للعملية
105000		إجمالي تكاليف العملية
175000		جنيه

والمطلوب : تحديد تكلفة الإنتاج التام المباع من كل دفعة إنتاجية خلال الفترة.

حل المثال رقم (6) :

تشمل إجراءات الحل الخطوات التالية :

1. تحديد الوحدات المستفيدة من تكلفة العملية الصناعية عن الفترة :
من تكلفة المواد تتمثل في الوحدات المضافة من كل دفعة منها علي حدة، وتكون 1000 وحدة، 500 وحدة، 2000 وحدة علي التوالي.
من تكلفة التحويل تتمثل في مجموع الوحدات المضافة من كل الدفعات معاً، وتكون $1000 + 500 + 2000 = 3500$ وحدة.

2. تحديد متوسط تكلفة الوحدة المنتجة من كل دفعة إنتاجية علي حدة، :
ويتمثل في مجموع كل من متوسط تكلفة الوحدة في الدفعة الإنتاجية المعينة من المواد مضافاً إليه متوسط تكلفة الوحدة من تكلفة التحويل للعملية الصناعية ككل، ويتم تحديد متوسط تكلفة الوحدة في هذه الحالة كما يلي :

تضاف إلى تكلفة المواد لكل دفعة إنتاج علي حدة لتحديد متوسط تكلفة الوحدة	30 =	105000 ----- 3500	تكلفة تصنيع الوحدة بالعملية الصناعية
30 + تصنيع = 50 جنيه للوحدة	20 =	20000 ----- 1000	تكلفة مواد س 1
30 + تصنيع = 70 جنيه للوحدة	40 =	20000 ----- 500	تكلفة مواد س 2
30 + تصنيع = 45 جنيه للوحدة	15 =	30000 ----- 2000	تكلفة مواد س 3

ويمكن تحديد متوسط تكلفة الوحدة بذلك كما يلي :

دفعة الإنتاج	مواد	+	تحويل	تكلفة الوحدة
س1	20	+	30	= 50
س2	40	+	30	= 70
س3	15	+	30	= 45

3. تحديد تكلفة الإنتاج التام والمباع خلال الفترة : ويتمثل في مجموع تكلفة الإنتاج التام والمحول من كل الدفعات الإنتاجية، ويتم تحديده في هذه الحالة بضرب وحدات الإنتاج التام من كل دفعة إنتاجية في متوسط تكلفة الوحدة بالدفعة كما يلي :

س1	1000	×	50	= 50000
س2	500	×	70	= 35000
س3	2000	×	45	= 90000
إجمالي تكلفة الإنتاج التام والمحول				175000 جنيهه

وبافتراض أن التسجيل المحاسبي يتم عند تمام نقطة الإنتاج ثم البيع فإن إجراء قيود اليومية يكون في هذه الحالة على النحو التالي :

175000 من حـ/ مراقبة الإنتاج التام إلى مذكورين 70000 حـ/ الموردین(النقدية) 105000 حـ/ تكلفة تحويل معيارية
175000 من حـ/ تكلفة البضاعة المباعة 175000 إلى حـ/ مراقبة الإنتاج التام

أما إذا تم التسجيل المحاسبي عند تمام نقطة البيع فقط فيكون قيد اليومية الرئيسي في هذه الحالة على النحو التالي :

175000 من حـ/ تكلفة للبضاعة المباعة

إلى منكرين

70000 حـ/ المورد(النقدية)

105000 حـ/ تكلفة تحويل معيارية

تأثيرات أخرى لنظام الإنتاج بدون مخزون

يؤدي تطبيق نظام الإنتاج بدون مخزون إلى توافق بين الافتراضات التي يقوم عليها تحليل التعادل وبين التطبيق العملي حيث يقوم تحليل العلاقة بين التكلفة والحجم والربح على افتراض أن حجم الإنتاج يساوي حجم المبيعات ويتحقق ذلك بالضرورة في ظل هذا النظام.

كما يقوم تحليل العلاقة بين التكلفة والحجم والربح (تحليل التعادل) على افتراض أن الشركة تقوم بإنتاج منتج وحيد أو تشكيلة ذات نسب ثابتة من المبيعات ولأن حجم الإنتاج يساوي حجم المبيعات فإن تشكيلة الإنتاج سوف تتساوي مع نسبة المزيج البيعي ويتحقق ذلك في ظل هذا النظام.

كما يؤدي استخدام هذا النظام إلى تساوي صافي الربح وبالتالي توافق النتائج النهائية لقوائم الدخل المعدة وفقا لمفاهيم قياس التكاليف الثلاث الكلي والكلي المعدل والحدي (المباشر) حيث يتذكر القارئ أنه لتسوية الفروق بين صافي الدخل كان يتطلب الأمر إعداد مذكرة تسوية على مستوى صافي الربح تعتمد على التكاليف الصناعية الثابتة غير المستغلة (الكلي - الكلي المعدل) المحملة على مخزون أول وأخر الفترة، كما تعتمد على التكاليف الصناعية الثابتة المستغلة (الكلي المعدل - الحدي) المحملة على مخزون أول وأخر الفترة، ونظرا لعدم وجود مخزون فإن هذه الفروق سوف تتساوى مع الصفر وبالتالي يتساوى صافي الربح لقوائم الدخل المعدة وفقا لمفاهيم قياس التكاليف الثلاث.

وبذلك يساعد استخدام نظام الإنتاج بدون مخزون على إظهار نتيجة النشاط (الربح أو الخسارة) الحقيقية المرتبطة بحجم المبيعات الذي يتساوى في هذه

الحالة مع حجم الإنتاج الأمر الذي لا يساعد علي توفير حافظ لدي الإدارة نحو زيادة حجم الإنتاج عن حجم المبيعات لزيادة الأرباح من خلال زيادة حجم المخزون وتكلفته حيث يعلم القارئ أن هناك علاقة طردية بين ربح الفترة وبين مخزون آخر الفترة لأن مخزون آخر الفترة يخصم من تكلفة البضاعة المتاحة لتحديد تكلفة البضاعة المباعة التي يتم مقابلتها مع قيمة المبيعات لتحديد مجمل الربح.

أسئلة وتطبيقات الفصل السادس

الأسئلة :

أولا : أجب علي الأسئلة التالية :

1. يقوم نظام الإنتاج بدون مخزون علي أساس ضبط إيقاع كل من دورة الإتفاق مع دورة التحويل مع دورة الإيرادات. وضح معني هذه العبارة.
2. قارن بين مدخل الدفع ومدخل السحب وأيهما يعتبر أكثر ملائمة بالنسبة لنظام الإنتاج بدون مخزون.
3. أذكر أهم المقومات الواجب توافرها لنجاح تطبيق نظام الإنتاج بدون مخزون.
4. توفر نظم الإنتاج المرنة ظروف عمل تقترب من المثالية. وضح معني هذه العبارة.
5. تعتبر تلبية طلبات العملاء بمثابة القاطرة الأساسية التي تقوم بسحب كل الأنشطة والعمليات في نظام الإنتاج بدون مخزون. وضح معني هذه العبارة.
6. وضح ما هو الدور الذي ينبغي أن يقوم به المحاسب الإداري في مجال تطبيق واستخدام نظام الإنتاج بدون مخزون.
7. وضح بدائل التسجيل المحاسبي الملائمة لتطبيق نظام الإنتاج بدون مخزون.
8. يساعد تطبيق نظام الإنتاج بدون مخزون علي تبسيط الإجراءات والسجلات المحاسبية. هل تتفق مع هذه العبارة. ولماذا.
9. يؤدي استخدام نظام الإنتاج بدون مخزون إلي تساوي صافي الربح وبالتالي توافق النتائج النهائية لقوائم الدخل المعدة وفقا لمفاهيم قياس التكاليف للثلاث الكلي والكلي المعدل والحدوي. هل تتفق مع هذه العبارة. ولماذا.
10. تعتبر التكاليف المشتركة تكاليف غارقة غير ملائمة لاتخاذ قرار التشغيل الإضافي لأحد المنتجات بعد نقطة الانفصال. هل تتفق مع هذه العبارة. ولماذا.

ثانيا : أكتب فقط الكلمة أو المصطلح العلمي المناسب لكل عبارة من العبارات التالية:

1. يستلزم تطبيق نظام الإنتاج بدون مخزون تحقيق علاقة قوية ومتميزة مع
2. يستلزم تطبيق نظام الإنتاج بدون مخزون تنظيم وترتيب العمل في صورة مرنة.
3. يستلزم تطبيق نظام الإنتاج بدون مخزون توفير عمالة فنية ذات كفاءة متميزة ومتعددة
4. يستلزم تطبيق نظام الإنتاج بدون مخزون تحقيق الشاملة والتخلص من الإنتاج
5. يستلزم تطبيق نظام الإنتاج بدون مخزون تلبية وقت بتقليص وقت الأنشطة
6. تعتبر القاطرة الأساسية التي تقوم بحسب كل الأنشطة والعمليات في نظام الإنتاج بدون مخزون.
7. يستند أسلوب علي نظام الإنتاج بدون مخزون إلي جانب الاهتمام بخدمة ما بعد البيع.
8. يعتبر التسجيل المحاسبي علي أساس نقطتي بمثابة البديل الأكثر قربا للتسجيل وفقا للنظام التقليدي.
9. يعتبر التسجيل المحاسبي علي أساس نقطة بمثابة البديل الأكثر صرامة عند تطبيق نظام الإنتاج بدون مخزون.
10. يتساوي عدد الوحدات المضافة مع عدد الوحدات مع عدد وحدات
- مع عدد الوحدات إذا تم تطبيق نظام الإنتاج بدون مخزون بصرامة في ظل نظام تكايف المراحل.
11. يلزم تسوية الفروق والانحرافات إن وجدت في حساب في ظل نظام الإنتاج بدون مخزون.

12. يتم دمج حسابي مراقبة ومراقبة في حساب واحد عند إجراء التسجيل المحاسبي عند نقط الشراء في ظل نظام الإنتاج بدون مخزون.
13. لا توجد حاجة لوجود سجلات أو لصرف المواد من المخازن لأن ما يتم شراؤه يحول مباشرة للاستخدام في ظل نظام الإنتاج بدون مخزون.
14. يتم دمج تكلفة الأجور المباشرة مع التكاليف الصناعية غير المباشرة في حساب مستقل يمثل في ظل نظام الإنتاج بدون مخزون.
15. يساعد استخدام نظام الإنتاج بدون مخزون علي إظهار نتيجة النشاط للوحدة الاقتصادية.
16. يساعد تطبيق نظام الإنتاج بدون مخزون علي الإجراءات والسجلات المحاسبية.
17. يساعد تطبيق نظام الإنتاج بدون مخزون علي تحقيق أحد أهم الافتراضات التي تقوم عليها أسلوب تحليل

التطبيقات :

التطبيق الأول

فيما يلي البيانات المستخرجة من دفاتر شركة "الوليد محمد" الصناعية عن فترة التكاليف خلال شهر فبراير 2003 :

أظهرت بيانات التكاليف المعيارية لوحدة المنتج كما تم إقرارها في بداية شهر فبراير 2003 أن تكلفة المواد مباشرة للوحدة 15 جنيه بينما تكلفة التحويل لوحدة المنتج 20 جنيه، وأظهرت بيانات الأداء الفعلي عن شهر فبراير 2003 أن تكلفة مشتريات المواد الأولية خلال الشهر بلغت 75000 جنيه بينما تكلفة التحويل الفعلية عن نفس الشهر بلغت 105000 جنيه، وبلغ حجم الإنتاج والمبيعات خلال شهر فبراير 5000 وحدة.

والمطلوب: إجراء قيود اليومية وتصوير الحسابات اللازمة لإثبات عمليات شهر فبراير 2003 في ظل كل من المدخل التقليدي، وبدائل التسجيل المحاسبي المتعارف عليها وفقا لنظام الإنتاج بدون تخزين.

التطبيق الثاني

فيما يلي البيانات المستخرجة من دفاتر شركة "كامل" الصناعية عن فترة التكاليف خلال شهر مارس 2003 :

أظهرت بيانات التكاليف المعيارية لوحدة المنتج كما تم إقرارها في بداية شهر مارس 2003 أن تكلفة المواد مباشرة للوحدة 30 جنيه بينما تكلفة التحويل لوحدة المنتج 24 جنيه، وأظهرت بيانات الأداء الفعلي عن شهر مارس 2003 أن تكلفة مشتريات المواد الأولية خلال الشهر بلغت 640000 جنيه بينما تكلفة التحويل الفعلية عن نفس الشهر بلغت 478800 جنيه، وبلغ حجم الإنتاج خلال شهر مارس 20200 وحدة بينما حجم المبيعات خلال نفس الشهر 20000 وحدة.

والمطلوب: إجراء قيود اليومية وتصوير الحسابات اللازمة لاثبات عمليات شهر مارس 2003 في ظل كل من المدخل التقليدي، وبدائل التسجيل المحاسبي المتعارف عليها وفقاً لنظام الإنتاج بدون تخزين.

التطبيق الثالث

تقوم شركة "نور" بالإنتاج وفقاً لمواصفات يحددها العملاء ، وتستخدم نظام تكاليف الأوامر ونظام الإنتاج بدون مخزون، وخلال شهر مارس 2003 بدء العمل في أوامر الإنتاج رقم (102)، (103)، (104) حيث تم الانتهاء بالفعل من تلك الأوامر خلال نفس الشهر وتم تسليمها للعملاء. فإذا علمت أن :

1. بلغت تكلفة المواد المشتراة والمستخدمة خلال الفترة في تنفيذ الأوامر رقم (102)، (103)، (104) مبلغ 125000 ، 70000 ، 150000 جنيه على التوالي.
2. بلغت تكلفة التحويل المعيارية المحملة على تلك الأوامر مبلغ 115000 ، 120000 ، 40000 جنيه على التوالي.
3. في نهاية الفترة تم حصر تكلفة التحويل الفعلية وبلغت 271000 جنيه.

المطلوب : إعداد قائمة تكاليف الأوامر وتصوير ما يلزم من حسابات إذا قررت الشركة للتسجيل المحاسبي علي أساس كل من نقطة الشراء ثم الإنتاج، ونقطة الشراء ثم البيع، ونقطة الإنتاج ثم البيع، ونقطة البيع فقط.

التطبيق الرابع

فيما يلي بيانات الإنتاج والتكاليف بشركة " الوليد محمد " الصناعية التي تستخدم نظام الإنتاج بدون مخزون وتقوم بإنتاج منتج نمطي يمر علي مرحلتين صناعيتين ص1، ص2 :

بيان	ص1	ص2
وحدات مضافة ومحولة	20000	20000
تكلفة المواد(بالجنيه)	60000	40000
تكلفة التحويل(بالجنيه)	120000	110000

والمطلوب : تحديد الوحدات المستفيدة وتحديد متوسط كمية الوحدة بكل مرحلة، وتحديد تكلفة الإنتاج التام والمحول وسعر التحويل لكل مرحلة، وإجراء ما يلزم من قيود لإثبات ما سبق بفرض أن التسجيل المحاسبي يبدأ بنقطة الإنتاج ثم البيع.

التطبيق الخامس

ظهر تقرير إنتاج العملية الصناعية الأولى في شركة " الوليد محمد " التي تطبق نظام الإنتاج بدون مخزون وبالتالي لا يوجد إنتاج تحت التشغيل أول ولا آخر الفترة علي النحو التالي :

وحدات الإنتاج	كمية الإنتاج	كمية دفعة الإنتاج
المضافة خلال الفترة	ص1	1500 وحدة
وقد تم تصنيعها بالكامل	ص2	2500 وحدة
خلال نفس الفترة	ص3	4000 وحدة
إجمالي المدخلات والمخرجات		8000 وحدة

وقد أظهر تقرير تكاليف العملية الصناعية خلال الفترة ما يلي :

45000	س1	تكلفة المواد المنصرفة
50000	س2	خلال الفترة لكل دفعة :
20000	س3	تكلفة التحويل للعملية
120000		إجمالي تكاليف العملية
235000 جنيه		

والمطلوب :

1. تحديد تكلفة الإنتاج التام المباع من كل دفعة إنتاجية خلال الفترة.
2. إجراء ما يلزم من قيود لإثبات ما سبق بفرض أن التسجيل المحاسبي يبدأ بنقطة الإنتاج ثم البيع.

التطبيق السادس

تتبع شركة "جهاد" نظام التسجيل العكسي للتكاليف، وبفحص معايير تكلفة وحدة للمنتج أتضح أنها تشمل مواد مباشرة بمبلغ 50 جنيه للوحدة، وتحمل تكلفة التحويل علي أساس 80% من تكلفة المواد المباشرة. وبفحص بيانات الأداء الفعلي أتضح أن :

1. حجم الإنتاج الفعلي 21000 وحدة بيع منها 20000 وحدة.
2. بلغت تكلفة المشتريات من المواد الخام خلال الفترة 1100000 جنيه.
3. تكلفة التحويل الفعلية خلال الفترة تزيد عن تكلفة التحويل المقدرة بمبلغ 40000 جنيه.

المطلوب : استخدام طريقتان علي الأقل (في شكل جدول) لإجراء القيود اللازمة لتسجيل العمليات السابقة.

الفصل السابع

الرقابة على الجودة وتقصي الانحرافات

تختص الدراسة في هذا الفصل بالرقابة علي الجودة والرقابة علي التكاليف وبيان كيفية اتخاذ قرار فحص وتقصي الانحرافات في التكلفة، فقد بات الاهتمام بمتطلبات جودة المنتج والخدمة، ومحاولة تلبية التكاليف والانحرافات في التكلفة، ومحاولة تلبية مسموحات وخسائر التشغيل كالفقد والتالف، والعمل المستمر علي الوفاء باحتياجات العملاء وبالجودة المقررة من العناصر الضرورية حتى يستطيع أي وحدة اقتصادية أن تعمل في ظل بيئة الأعمال المعاصرة حيث تزداد درجة المنافسة والمخاطرة.

وقد ذكرنا من قبل أنه بالنسبة لتلبية التكاليف والانحرافات المرتبطة بها فإنه ينبغي العمل علي تلبيةها علي مستوى الوحدة الاقتصادية ككل وعبر كل الأنشطة والأقسام التي تسبب في حدوث تلك الانحرافات، وأن تطبيق كل من نظام الإنتاج بدون مخزون ومدخل الأنشطة يستلزم توافر درجة عالية من الرقابة علي الجودة في إطار نظام عمل متكامل لإدارة التكاليف يتيح إمكانية تحليل الأنشطة إلى منتجة وغير منتجة، ويؤدي إلي العمل علي تدعيم الأنشطة المنتجة وتلبية تكاليف وزمن الأنشطة غير المنتجة.

كما يتطلب الأمر ضرورة الاهتمام بتصميم المنتج وجودة التصميم وضرورة الاهتمام بتلبية التكاليف عن طريق التحكم في تصميم المنتج حيث أنه يمكن تحديد حوالي 95% من تكلفة المنتج في مرحلة التصميم، وأنه في ظل تعاون فعال ومثمر بين كل من المهندسين ومديري الإنتاج في مجال الإفصاح عن معلومات التكاليف ومحاولة تخفيضها بالمقارنة مع المنافسين فإنه يمكن تحقيق نتائج جيدة في هذا المجال.

ويطلب الأمر أيضا ضرورة إحداث تغييرات إيجابية تستهدف رضا المستهلك عن طريق زيادة الجودة وزيادة درجة الثقة في المنتج، واستخدام مقاييس أداء غير مالية تعتمد علي درجة رضا عملاء الوحدة الاقتصادية.

ولأن طبيعة العمل في ظل بيئة الأعمال الحديثة تستلزم كفاءة عالية في إدارة الأنشطة وتحديات فيما يتعلق بتدنية التكاليف، ومتطلبات الجودة، والتحسين المستمر لمختلف أوجه النشاط، ولأن مثلث الإدارة الاستراتيجية للتكلفة في بيئة الأعمال الحديثة يتطلب ضرورة دراسة كل من نظام التكلفة أساس النشاط، ونظام الإنتاج بدون مخزون، ونظم إدارة الجودة الشاملة والرقابة على التكاليف، وطالما تم تخصيص الفصل الخامس لدراسة نظام الأنشطة أساس للتكاليف (مدخل الأنشطة)، والفصل السادس لدراسة نظام التشغيل الفوري (الإنتاج بدون مخزون)، فإن هذا الفصل يختص بدراسة نظم إدارة الجودة الشاملة والرقابة على التكاليف وتقصي انحرافات التكاليف.

نظام إدارة الجودة الشاملة

ذكرنا من قبل أن المتغيرات المحلية والعالمية خلقت منافسة حادة لكافة المنشآت مما يتطلب تحقيق ميزة تنافسية لها، وتمثل الجودة أحد أهم العناصر اللازمة لتحقيق تلك الميزة التنافسية، بل إن تحقيق الجودة يمثل بعدا استراتيجيا لازم وضروري لنجاح الوحدة الاقتصادية واستمرارها ونموها في ظل بيئة الأعمال المعاصرة.

وقد أكدت دراسات عديدة أن الجودة لا تحقق فقط ميزة تنافسية للوحدة الاقتصادية بل يمكن أن تساعد على زيادة أسعار بيع المنتجات متى كانت تلك الجودة متميزة، ووجدت تلك الدراسات أن هناك علاقة ارتباط موجبة بين ربحية الوحدة الاقتصادية وانطباع العملاء عن جودة منتجاتها.

وقد بدأ الاهتمام بموضوع الجودة من خلال خرائط الرقابة على الجودة والتميز بين فروق الجودة العشوائية المسموح بها وبين فروق الجودة المسببة التي تقع خارج حدود الرقابة واستخدام أساليب الفحص خصوصا بالنسبة للفروق الجوهرية.

وقد تطور الاهتمام بالجودة بعد ذلك وصولاً لمفهوم الجودة الشاملة من خلال بعض الدراسات في الثمانينات بمشاركة يابانية وأمريكية، وقد توصلت تلك الدراسات إلى أن 85% من الأخطاء والعيوب التي تحدث في العمليات الإنتاجية تقع على عاتق إدارة الوحدة الاقتصادية، فهي ترى أنها القادرة متى قامت بأداء وظائفها بفعالية وكفاءة على تحقيق التحسين المستمر وخلق اتجاهات ملائمة للعمل الجماعي لمختلف المستويات الإدارية نحو تحسين الجودة، وترى أيضاً أن تحسين الجودة يعمل بشكل تلقائي على زيادة الإنتاجية وتخفيض التكاليف.

عناصر نظام إدارة الجودة الشاملة

تتمثل عناصر نظام إدارة الجودة الشاملة وفقاً لمعظم الدراسات في هذا

المجال فيما يلي :

1. التركيز على العملاء

حيث تمثل رغبات وطلبات العملاء الدافع الرئيسي الذي يقود ويوجه كل أنشطة الوحدة الاقتصادية، مع الأخذ في الحسبان أن تلك الرغبات متجددة ومتطورة، ويلزم تتبعها، وملاحقتها، وتلبيةها، وأن لذلك علاقة طردية مع الربحية.

2. تحقيق التميز

حيث تعتبر الجودة أحد أهم عناصر تحقيق التميز بالنسبة للوحدة الاقتصادية إلى جانب عناصر أخرى مثل التكلفة، ومرونة التشغيل، ودقة مواعيد التسليم.

3. التحسين المستمر

حيث يلزم تحقيق تحسين تدريجي وتطوير مستمر في كل من العمليات الصناعية بتقليل الأنشطة غير المضافة للقيمة والمنتجات تامة الصنع بتقليل عدد الأجزاء المكونة للمنتج والاعتماد بدرجة أكبر على الميكنة والأوتوماتيكية بالإضافة إلى تحسين وزيادة خدمات ما بعد البيع.

4. محاولة منع أخطاء التشغيل

ويضمن ذلك تخفيض نسب التالف والمعيب في الإنتاج، ويعني ذلك محاولة تحقيق الوقاية من حدوث تلك الأخطاء بدلا محاولة إكتشافها بعد حدوثها. ويعني ذلك محاولة الوصول إلي مستوى عالي من الجودة الشاملة بدون أي عيوب(صفر عيوب).

5. العمل بروح الفريق

فالتعاون بين كافة المسؤولين وكذلك العاملين بمختلف الأنشطة والتسيق بين كافة المستويات الإدارية وتحقيق المشاركة الفعالة ووجود رؤية مشتركة وأهداف غير متعارضة فيما بينهم، كل ذلك يمثل أفضل وسيلة لتحقيق التحسين المستمر في طريقة الأداء. ولعل هذه النقطة تمثل أحد أهم أسباب نجاح الشركات اليابانية في مجال تطبيق الجودة الشاملة حيث عن طريق مجموعات عمل صغيرة لا تتجاوز 10 أفراد أمكن تكوين دوائر أو حلقات لمراقبة الجودة في معظم الشركات اليابانية، وقد وصل عدد تلك الحلقات إلي أكثر من 150000 حلقة خلال العقد الأخير من القرن العشرين، وكانت المهمة الأساسية لها دراسة مختلف أوجه النشاط والمشاركة التعاونية المستمرة التي تهدف إلي حصر كافة المشكلات وتوفير سبل الحل الملائمة لها في محاولة جادة لتحقيق التحسين المستمر، وقد ترتب علي العمل في ظل نظام حلقات الجودة زيادة الاهتمام بموضوع الجودة، وتنمية وتطوير الوعي بها، وتحقيق قدر كبير من المشاركة في الخطر المتصل بالعمل في ظل الظروف التنافسية، وزيادة الدافعية نحو التحسين المستمر.

6. تقييم الأداء وتصحيح الانحرافات وتنمية التكاليف

فتجميع وتحليل البيانات الخاصة بكافة الأنشطة والمنتجات والعمليات ودراستها باستمرار من خلال دوائر وحلقات مراقبة الجودة يمثل أحد أهم أسس تحقيق التحسين المستمر لأنه يساعد علي تقييم الأداء وتحديد وتحليل الانحرافات ومعرفة أسبابها مما يمهد السبيل نحو تدعيم الملائم منها وتقادي غير الملائم منها.

كما أن الدراسة المستمرة لكافة مسببات التكاليف الخاصة بكل من الأنشطة والمنتجات تعمل علي تحقيق إعادة النظر باستمرار في العلاقة بين المدخلات والمخرجات وبالتالي إمكانية زيادة الكفاءة والفعالية والإنتاجية وتنبية التكاليف والانحرافات المتصلة بها.

7. قيادة ذات رؤية

وبحيث تكون قادرة علي الدراسة والفهم والتحليل ثم إحداث التغيير المنشود بالشكل المناسب وفي التوقيت الملائم، ويساعد تواجد تلك القيادة في نظام حلقات مراقبة الجودة والمشاركة المستمرة مع العاملين علي تحقيق ذلك. ومن ناحية أخرى ينبغي أن تعمل القيادة علي تهيئة البيئة الثقافية والتنظيمية والاجتماعية واستخدام الأساليب العلمية الملائمة لبنية الأعمال المعاصرة حتي تستطيع توفير أهم مقومات بقاء واستمرار نظام الجودة الشاملة.

8. نظم الرقابة والحوافز

حيث يتطلب الأمر ضرورة وجود نظام جيد للرقابة بخلاف الرقابة الذاتية من جانب كافة المسؤولين طالما توافقت أهدافهم مع أهداف الوحدة الاقتصادية وطالما شاركوا في وضعها من خلال حلقات الجودة، ويشاركون في تحقيقها من خلال الأداء الفعلي، ويتطلب ذلك أيضا ضرورة وجود نظم ملائمة لتقييم الأداء والحوافز الإيجابية والسلبية المرتبطة به.

ويمكن تلخيص أهم أهداف تطبيق نظام الجودة الشاملة والعمل من خلال دوائر وحلقات الجودة في النقاط التالية :

- ❖ حصر المشاكل أولا بأول والبحث عن أفضل سبل الحل.
- ❖ التحسين المستمر لكافة مجالات العمل.
- ❖ تنمية الوعي بموضوع الجودة لدي كافة قيادات وعاملين.
- ❖ زيادة القدرة التنافسية في سوق العمل.
- ❖ الوصول إلي مستوي الإنتاج بدون عيوب.

❖ تحسين الخدمة المؤداة للعميل.

❖ خفض التكاليف وزيادة المبيعات وزيادة الأرباح.

دور المحاسب الإداري في الرقابة علي الجودة والتكاليف

وعند مناقشة الدور الذي يمكن أن يلعبه المحاسب الإداري في نظام الجودة الشاملة نجده يشمل أربعة مهام رئيسية تبدأ المهمة الأولى قبل تطبيق النظام وتختص بدراسة مدى جدوى تطبيقه بالنسبة للوحدة الاقتصادية من خلال تحليل المنافع والتكاليف المرتبطة بالنظام، وتتمثل المهمة الثانية في كيفية تصنيف وقياس مختلف التكاليف المتصلة بالجودة. وتتعلق المهمة الثالثة بوضع خرائط الرقابة متضمنة مناطق قبول ورفض الانحرافات، وأخيرا مساعدة إدارة الوحدة الاقتصادية في اتخاذ قرار فحص وتقصي الانحرافات في مختلف عناصر التكاليف من عدمه، وسوف نتناول تلك المهام خلال الدراسة في هذا الفصل علي النحو التالي.

جدوي تطبيق النظام

وبالنسبة للمهمة الأولى المتصلة بمدى جدوي تطبيق النظام فقد أوضحت دراسة ميدانية علي 681 شركة أمريكية في عام 1995 أن 42% منها كانت قادرة علي تغطية كافة التكاليف المترتبة علي إنشاء نظام الجودة الشاملة خلال عام واحد فقط من تطبيقه، وأن 65% من تلك الشركات كان في تقديرها أن تغطية كافة التكاليف المرتبطة بالنظام يتم علي أكثر تقدير خلال عامين فقط، وقد أوضحت كل الشركات محل الدراسة أن تطبيق النظام حقق زيادة واضحة في الربح تفوق كثيرا تكلفة إنشاء النظام.

كما توصلت دراسة أخرى علي 108 شركة أمريكية قامت بدراسة تحسين الأداء الناتج عن استخدام نظام إدارة الجودة الشاملة خلال عشر سنوات إلي أن أداء تلك الشركات مقاسا بسعر أسهمها في البورصة قد تحسن وأن درجة التحسن تتناسب طرديا مع درجة التقدم في استخدام أساليب أحدث في مجال الجودة الشاملة، وأن التأثير طويل الأجل لتلك الأساليب يفوق التأثير قصير الأجل لها.

تصنيف وقياس تكاليف الجودة

أما فيما يتعلق بالمهمة الثانية للمحاسب الإداري، فتتمثل في ضرورة تحليل مكونات تكلفة الجودة وتصنيفها تمهيدا لقياسها مع التمييز بين التكاليف الظاهرة للجودة، والتكاليف الضمنية لها، ويمكن مناقشة نوعي التكاليف السابقين للجودة باختصار كما يلي :

التكاليف الظاهرة أو الصريحة للجودة

تتكون التكاليف الظاهرة للجودة من أربع عناصر رئيسية تشمل كل من تكاليف منع حدوث عيوب الجودة بهدف الوقاية، وتكاليف الفحص والتقييم بهدف التحسين، وتكاليف الفشل الداخلي بهدف الإصلاح قبل الشحن للعملاء، وتكاليف الفشل الخارجي بهدف معالجة ما يتم اكتشافه بعد الشحن للعملاء، وتتألف تلك العناصر باختصار على النحو التالي.

1. تكاليف منع حدوث عيوب الجودة

وتتمثل فيما يتم إنفاقه للوقاية من إنتاج منتجات غير مطابقة للمواصفات القياسية المقررة، وتشمل ما يتم إنفاقه بهدف هندسة التصميم والتشغيل، وتقييم واختيار الموردين، تكاليف تحسين المواد الخام المستخدمة في إنتاج المنتجات، وتكاليف صيانة وتجهيز الآلات والمعدات المستخدمة في التصنيع، وتكاليف تدريب العاملين على الالتزام بقياسات الجودة.

2. تكاليف الفحص والتقييم

وتتمثل فيما يتم إنفاقه بهدف تحسين كل من المواد الخام المستخدمة والمنتجات تامة الصنع والتأكد من أن كلاهما يتفق مع معايير وقياسات الجودة، وتشمل تكاليف مراقبة جودة المواد والإنتاج، وتكاليف اكتشاف الوحدات التالفة سواء في بداية أو أثناء أو في نهاية التشغيل بكافة المراحل الصناعية، كما تشمل أيضا تكاليف الاختبارات المعملية التي يتم إجرائها لتحقيق تلك المراقبة على الجودة.

3. تكاليف الفشل الداخلي

وتتمثل فيما يتم إنفاقه من تكاليف لازمة لإصلاح ما يتم اكتشافه من منتجات معيبة (تألف أمكن إصلاحه) والتي يتم اكتشافها بمعرفة المسؤولين عن مراقبة الجودة قبل شحن المنتجات إلى العملاء، وتشمل أيضا كافة تكاليف مسموحات وخسائر التشغيل مثل الفاقد والوقت الضائع والعدم و التألف ومخلفات الإنتاج، وكذلك التكاليف المترتبة علي عمليات إعادة هندسة العمليات وتصميم المنتجات.

4. تكاليف الفشل الخارجي

وتتمثل فيما يتم إنفاقه أو تحمله من تكاليف لازمة لإصلاح عيوب المنتج التي يتم اكتشافها بعد شحن المنتجات للعملاء، وتشمل تكاليف الإصلاح خلال فترة الضمان، وتعويضات للعملاء سواء نقداً أو في صورة منتجات بديلة، وكذلك تكاليف مسموحات المبيعات، ونقل مردودات المبيعات، والتكاليف الإدارية المترتبة علي تلقي شكاوي العملاء، وتكلفة الفرصة الضائعة الممثلة فيما كان من الممكن تحقيقه من أرباح علي تلك المردودات والمسموحات.

التكاليف الضمنية أو المستترة للجودة

ونلاحظ أن كافة عناصر للتكاليف الصريحة السابقة للجودة يمكن قياسها واحتسابها وتسجيلها بالدفاتر والمستندات، وبالتالي يمكن فحصها دورياً وتحليلها وتقييمها وتتبعها لأغراض قياس وتقييم الأداء. وبخلاف تلك العناصر الظاهرة توجد تكاليف أخرى خفية للجودة تسمى التكاليف الضمنية وتتمثل بصفة أساسية في الربح المفقود مستقبلاً سواء بسبب تكلفة الفرصة البديلة للمبيعات المفقودة في المستقبل نتيجة لتأثر سمعة منتجات الشركة أو نتيجة الانخفاض في أسعار تلك المنتجات لضعف مستوى الجودة، وبطبيعة الحال يصعب قياس وتسجيل تلك التكاليف الضمنية للجودة، ورغم ذلك فقد اقترحت إحدى الدراسات (تاجوشي) دالة لقياس تكلفة الجودة الضمنية المستترة علي أساس أن الخسارة الناتجة عن عدم الالتزام بمقاييس الجودة المقررة وتمثل خسارة أو تكلفة الجودة المستترة تتضاعف بمقدار 4 مرات عندما يتضاعف

مقدار الانحراف عن المواصفات القياسية المستهدفة مسبقاً، وذلك وفقاً لدالة خسارة الجودة المستترة لتجاوزي.

وبناءً على ذلك يمكن حصر أنواع تكاليف الجودة السابقة على النحو الموضح في الجدول التالي :

أنواع وعناصر تكاليف الجودة				
تكاليف مستترة	تكاليف ظاهرة أو صريحة			
تكاليف الفرصة البديلة للمبيعات المفقودة في المستقبل نتيجة لتأثر سمعة منتجات الشركة وتتحول عادة إلى خسارة مضاعفة	(4) تكاليف الفضل الخارجي لمعالجة ما يتم اكتشافه بعد الشحن للعملاء مثل تكاليف إصلاح العيوب في الوحدات المباعة وزيادة مسموحات للمبيعات وتكاليف الالتزام بتعويض العملاء	(3) تكاليف الفضل الداخلي بهدف الإصلاح قبل الشحن للعملاء مثل تكاليف إصلاح العيوب في الإنتاج وتكاليف إصلاح الأعطال في وسائل الإنتاج	(2) تكاليف الفحص والتقييم بهدف التحسين مثل تكلفة فحص المواد الواردة وتكلفة فحص الوحدات المنتجة وتكلفة فحص وسائل الإنتاج	(1) تكاليف منع حدوث عيوب الجودة بهدف الوقاية مثل تقييم الموردين وهندسة التصميم وهندسة العمليات

وقبل أن نعرض لبعض الأمثلة في هذا المجال نؤكد مرة ثانية أن معظم الدراسات الحديثة قد أوضحت أن كافة تكاليف الجودة يمكن تغطيتها خلال فترة لا تتجاوز عامين على الأكثر متى تم الالتزام ببناء واستخدام نظام فعال لتطبيق الجودة الشاملة بالوحدة اقتصادية.

ونتناول بعض الحالات والأمثلة التطبيقية لتوضيح ما تقدم، ونبدأ بمحاولة التعرف على كيفية قياس الجودة المستترة على النحو التالي.

مثال (1) : تقدير تكلفة الجودة المستترة (تاجوشي)

تنتج إحدى شركات الإلكترونيات وتبيع المنتجين " أ "، " ب"، وقد توافرت لك البيانات التالية بخصوص جودة كلا المنتجين من حيث الوزن القياسي المستهدف (قيمة متوقعة س) والمدى المسموح به للمواصفات (ح) والخسارة الناتجة عن وقوع المنتج خارجه (خ) :

بيان / المنتج	أ	ب
الوزن المستهدف بالجرام (س)	15	10
المدى المسموح به للمواصفات بالجرام (ح)	0.2	0.25
الخسارة الناتجة عن وقوع المنتج خارج المدى بالجنية (خ)	10	15

والمطلوب :

1. توضيح أثر تضاعف مقدار الانحراف بالتطبيق علي بيانات المنتج " أ ".
2. استخدم بيانات المنتج " ب " في التنبؤ بتكاليف الجودة المستترة إذا كان حجم الإنتاج المتوقع من هذا المنتج خلال الفترة التالية 10000 وحدة وبفرض أن المتوسط الحسابي والانحراف المعياري لتوزيع خصائص الجودة لهذا المنتج هي 10.1، 0.09 علي التوالي.

حل مثال (1) :

يستهدف المطلوب الأول من هذا المثال توضيح أن الخسارة الناتجة عن عدم تحقق قياسات الجودة المستهدفة تتضاعف بمعدلات متزايدة كلما تضاعف مقدار الانحراف في تلك القياسات المقررة. ولتوضيح ذلك نستخدم المعادلة التالية لتاجوشي بالتطبيق علي بيانات المنتج (أ) كما يلي :

$$س = م (ف - س) ^ 2$$

حيث :

س : تمثل خسارة أو تكلفة الجودة المستترة.

م : تمثل معامل التغير الناتج عن حدوث الانحراف في مواصفات الجودة وتحسب علي أساس قسمة الخسارة الناتجة عن وقوع المنتج خارج المدى بالجنية (خ) علي مربع المدى المسموح به للمواصفات بالجرام (ح).

$$\text{وبالتالي م} = \text{خ} \div \text{ح}^2 = 10 \div (0.2)^2$$

$$\text{وبالتالي م} = 10 \div 0.04 = 250.$$

ف : تمثل قيمة المواصفات الفعلية.

س : تمثل المواصفات المقررة.

وبالتعويض في المعادلة السابقة مرة بافتراض أن المواصفات الفعلية 15.1 أي أن الانحراف 0.1 وأخري بافتراض أن المواصفات الفعلية 15.2 أي أن الانحراف تضاعف ليصبح 0.2 نجد أن الخسارة س :

$$\text{عند 15.1 الخسارة (س)} = 250 - (15 - 15.1)^2 = 2.5 \text{ جنيه.}$$

$$\text{عند 15.2 الخسارة (س)} = 250 - (15 - 15.2)^2 = 10 \text{ جنيه.}$$

ويتضح بذلك أن الخسارة قد تضاعفت بمقدار 4 مرات من 2.5 إلى 10 جنية عندما تضاعف مقدار الانحراف من 0.1 إلى 0.2 وذلك فقا لدالة خسارة الجودة المستترة لتأجوشي.

وبالتعويض في المعادلة السابقة مرة بافتراض أن المواصفات الفعلية 15.4 أي أن الانحراف 0.4 وأخري بافتراض أن المواصفات الفعلية 15.8 أي أن الانحراف تضاعف ليصبح 0.8 نجد أن الخسارة س :

$$\text{عند 15.4 الخسارة (س)} = 250 - (15 - 15.4)^2 = 40 \text{ جنيه.}$$

$$\text{عند 15.8 الخسارة (س)} = 250 - (15 - 15.8)^2 = 160 \text{ جنيه.}$$

يتضح بذلك أيضا أن الخسارة قد تضاعفت بمقدار 4 مرات من 40 إلى 160 جنية علما تضاعف مقدار الانحراف من 0.4 إلى 0.8 وذلك فقا لدالة خسارة الجودة المستترة لتاجوشي.

وحتى يمكن التنبؤ بتكاليف الجودة المستترة للمنتج (ب) يمكن تقدير متوسط خسارة الوحدة بمعلومية كل من المتوسط الحسابي (ف) والانحراف المعياري (ع) وهما 10.1، 0.09 علي التوالي كما يلي :

$$\text{متوسط خسارة الوحدة} = [\sigma^2 + (\bar{f} - \bar{s})^2]$$

$$\text{حيث } \sigma = \text{ع} \div \text{ح} = 0.25 \div 15 = 0.0167$$

$$\text{وبالتالي } \sigma = 0.0625 \div 15 = 0.00417$$

متوسط خسارة الوحدة = $[240 + 0.09 + (10.1 - 4.344)^2] = 4.344$ جنية تقريبا للوحدة.

وبالتالي يكون إجمالي تكاليف الفشل المستتر الناتج عن حجم إنتاج ومبيعات

10000 وحدة متوقع خلال الفترة التالية يكون

تكلفة الجودة المستترة المتوقعة للمنتج (ب) = 4.344×10000 حجم الإنتاج

والمبيعات = 43440 جنية.

مثال (2) : التقرير عن تكاليف الجودة

تطبق إدارة شركة "كامل" نظام إدارة الجودة الشاملة ومدخل الأنشطة ونظام

الإنتاج بدون مخزون، وقد أمكن حصر التكاليف المتصلة بأنشطة الجودة وتحديد تكلفة

تلك الأنشطة ومسببات التكاليف المرتبطة بها ومعدلات التحميل لها كما يتضح من

خلال الجدول التالي :

النشاط	تكلفة النشاط	مسبب التكلفة	معدل تحميل النشاط
تقييم الموردين	15000 جنيه	500 ساعة	30 جنيه للساعة
هندسة التصميم	140000 جنيه	2000 ساعة	70 جنيه للساعة
هندسة العمليات	120000 جنيه	400 ساعة	300 جنيه للساعة
فحص المواد الواردة	10000 جنيه	250 ساعة	40 جنيه للساعة
فحص المنتجات	18000 جنيه	360 ساعة	50 جنيه للساعة
إصلاح العيوب	240000 جنيه	3000 وحدة	80 جنيه للوحدة
إصلاح الأعطال	35000 جنيه	3500 ساعة	10 جنيه للساعة
إصلاح خلال فترة الضمان	90000 جنيه	4500 وحدة	20 جنيه للوحدة

فإذا علمت أن حجم الإنتاج والمبيعات خلال الفترة 25000 وحدة منتج حيث يتم بيع الوحدة بسعر 400 جنيه للوحدة بنسبة ربح مباشر 60%، وتم تقدير حجم المبيعات المفقودة بسبب عدم الجودة على أساس 1500 وحدة، وتم تقدير الالتزامات مقابل تعويضات للعملاء نتيجة سوء الجودة بمبلغ 200000 جنيه.

والمطلوب : باعتبارك محاسباً إدارياً طلبت منك إدارة الشركة بيان أهمية وكيفية إعداد تقرير تكاليف الجودة موضحاً به مختلف عناصرها الصريحة والمستترة كنسبة من قيمة المبيعات.

حل مثال (2) :

بحق تقرير تكاليف الجودة عدة أهداف مثل المساعدة على تصنيف تلك التكاليف وحصرها وقياسها كنسبة من قيمة مبيعات المنشأة وبالتالي المساعدة في تقييم مدى كفاءة نظام إدارة الجودة الشاملة ومقارنته بالوحدات التي تعمل في نفس سوق الصناعة، ويمكن إعداده ليظهر على النحو التالي :

تقرير تكاليف الجودة في ظل مبيعات قيمتها 10000000 جنيه (25000 وحدة × 400)				
عناصر تكاليف الجودة	للمسبب	المعدل	التكاليف	نسبة التكلفة للمبيعات
تكاليف المنع والوقاية :				
تقييم الموردين	500 ساعة	30	15000	0.0015
هندسة التصميم	2000 ساعة	70	140000	0.0140
هندسة العمليات	400 ساعة	300	120000	0.0120
تكاليف الفحص والتقييم :				
فحص المواد الواردة	250 ساعة	40	10000	0.0010
فحص المنتجات	360 ساعة	50	18000	0.0018
تكاليف الفشل الداخلي :				
إصلاح العيوب	3000 وحدة	80	240000	0.0240
إصلاح الأعطال	3500 ساعة	10	35000	0.0035
تكاليف الفشل الخارجي :				
إصلاح خلال الضمان	4500 وحدة	20	90000	0.0090
تويضات للعملاء			200000	0.0200
إجمالي تكلفة الجودة الظاهرة			868000	0.0868
الربح المفقود (الجودة المسترة) 1500 وحدة × 400 × 60%			360000	0.0360
إجمالي تكاليف الجودة، ونسبتها إلى المبيعات			1228000	0.1228 = 12.28%

نظام التكاليف المعيارية وفحص انحرافات التكاليف

تحقق تقارير الأداء المعدة وفقا لنظام التكاليف المعيارية هدف تحديد وتحليل الانحرافات في مختلف عناصر التكاليف، وبالتالي تساهم في تقييم أداء المسؤولين عن هذه التكاليف، وتمثل تقارير الأداء بذلك أحد أهم وسائل التغذية العكسية للمعلومات - تدفق المعلومات من أسفل الهيكل التنظيمي إلى قمته - حيث تشمل معلومات عن ما تم تنفيذه " الأداء الفعلي " من جانب مختلف المستويات الإدارية بالوحدة الاقتصادية

مقترنا بما كان مستهدفا من تلك المستويات الإدارية " الأداء المخطط أو المعياري" الأمر الذي يحيط الإدارة العليا علما بكثير من الأحداث المؤثرة في التكاليف ويحقق لفت النظر وتوجيه الاهتمام لوجود أو إمكانية وجود مشاكل محتملة، ورغم ذلك فإن تقارير الأداء المعدة وفقا لنظام التكاليف المعيارية لا تحقق هدف تقصي الانحرافات ومعرفة أسبابها الحقيقية. وسوف نتناول خلال الدراسة في هذا المجال النقاط التالية :

1. مزايا وحدود تطبيق نظام التكاليف المعيارية.
 2. أهمية تقصي وفحص الانحرافات للتكاليف.
 3. أسباب حدوث انحرافات التكاليف.
 4. استخدام الأساليب الإحصائية في رقابة انحرافات التكاليف.
 5. استخدام منهج نظرية القرارات في رقابة انحرافات التكاليف.
- ونتناول تلك النقاط بقدر من التفصيل علي النحو التالي :

مزايا وحدود تطبيق نظام التكاليف المعيارية

يهدف تطبيق نظام التكاليف المعيارية إلى تحقيق الرقابة علي مختلف عناصر التكاليف ويساعد في تحقيق كثير من الأهداف الأساسية لإدارة الوحدة الاقتصادية بل إن كثيراً من الأنشطة يتم ممارستها بسهولة أكثر في ظل وجود نظام جيد للتكاليف المعيارية التي يمكن أن تحقق فوائد جمة وتوفر مزايا عديدة في مجالات الرقابة علي عناصر التكاليف، وتقييم الأداء، والوعي التكاليفي، والإدارة بالأهداف، والإدارة بالاستثناء. وقد تم تناول تلك المجالات بقدر من التفصيل في الثامن. وقد وجدنا أن الهدف الأساسي من عملية تحليل الانحرافات يكمن في توفير المعلومات اللازمة لقياس الكفاءة وتحسين الأداء، وأن ذلك يتحقق من خلال الإجابة على سؤالين متلازمين أولهما يتعلق بقيمة الفرق بين التكاليف الفعلية والتكاليف المعيارية بينما يتصل الثاني بأسباب حدوث هذا الفرق والمسئولين عنه.

ولإجابة السؤال الأول يتم قياس وتحديد الانحراف عن طريق مقارنة التكاليف الفعلية بالتكاليف المعيارية بينما لإجابة السؤال الثاني يتطلب الأمر تفصي هذا الانحراف والبحث عن أسباب حدوثه، ولتوضيح ذلك نفترض المثال التالي :

إذا كانت شركة " الوليد محمد " الصناعية تقوم بإنتاج منتج معين، وتستخدم في ذلك نوع واحد فقط من العمالة ، وبفرض أن التكلفة المعيارية اللازمة لإنتاج الوحدة من هذا المنتج كانت كما يلي :

معيار الزمن	معيار معدل الأجر	التكلفة المعيارية
5 ساعات	3 جنية/ساعة	15 جنية لوحدة المنتج

ونلاحظ أن هذه التقديرات تمثل "معايير" ، وبالتالي تمثل تصور الإدارة لما يجب أن تكون عليه احتياجات وحدة المنتج من تكلفة العمل المباشر وبعد إنتاج المنتج ، وفي ضوء حجم الإنتاج الفعلي يتم مقارنة هذه المعايير بما تحملته الشركة فعلاً من تكلفة عمل مباشر فعلية ، كما نلاحظ أن التكلفة المعيارية " ت.م " لإنتاج وحدة المنتج تتحدد بضرب الزمن المعياري اللازم لإنتاج الوحدة " ز.م للوحدة " في معدل الأجر المعياري " م.م " للساعة كما يلي:

$$\text{ت.م للوحدة} = \text{ز.م للوحدة} \times \text{م.م للساعة}$$

وبفرض أنه تم إنتاج 5000 وحدة منتج، وأنه تم حصر تكاليف الإنتاج الفعلية لتلك الوحدات من الأجور المباشرة في نهاية الفترة علي النحو التالي :

عناصر الإنتاج	الزمن الفعلي	معدل الأجر الفعلي
الأجور المباشرة	25500 ساعة	3.2 جنية/ساعة

ونلاحظ أن التكلفة الفعلية " ت.ف " تتحدد بضرب الزمن الفعلي المستغرق " ز.ف " في معدل الأجر الفعلي " م.ف " للساعة كما يلي :

$$\text{ت.ف} = \text{ز.ف مستغرق} \times \text{م.ف للساعة}$$

$$\text{ت.ف} = 3.2 \times 25500 = 81600 \text{ جنية}$$

وبدراسة البيانات السابقة يتضح أن الوحدة الاقتصادية قد دفعت في الساعة معدل أجر فعلي (3.2 جنيه/ساعة) أكبر من معدل الأجر المعياري (3 جنيه/ ساعة) ، وهذا الفرق في معدل الأجر يسمى انحراف معدل الأجر ، ولأن معدل الأجر الفعلي أكبر من المعياري ، فإن الانحراف يعتبر في هذه الحالة انحرافاً غير ملائم. أما الانحراف الآخر فيتعلق بانحراف الزمن ويسمى انحراف الكفاءة في العمل المباشر ، وهذا الانحراف لا يتم احتسابه وتحديده بنفس سهولة احتساب وتحديد انحراف معدل الأجر ، ذلك لأن معايير الزمن محددة أصلاً لوحدة المنتج ، ولأنه تم إنتاج 5000 وحدة منتج خلال الفترة استغرقت 25500 ساعة عمل فعلية من عمال الإنتاج فإنه يكون من الضروري إجراء بعض العمليات الحسابية لتحديد انحراف الزمن مثل :

أولاً : تحديد الزمن المعياري المسموح به لحجم الإنتاج الفعلي

عناصر الإنتاج	معياري الزمن	حجم الإنتاج الفعلي	الزمن المعياري لحجم الإنتاج الفعلي
الأجور المباشرة	5 ساعات	5000 وحدة	25000 ساعة

ثانياً : تحديد الانحراف في الزمن " انحراف الكفاءة "

عناصر الإنتاج	الزمن الفعلي	الزمن المعياري لحجم الإنتاج الفعلي	انحراف الزمن
الأجور المباشرة	25500 ساعة	25000 ساعة	500 ساعة غير ملائم

يتضح مما سبق أن إنتاج 5000 وحدة منتج استغرق 25500 ساعة عمل مباشر في حين كان يجب أن يستغرق زمن قدره 25000 ساعة وفقاً للمعايير المحددة مقدماً (5000 وحدة × 5 ساعات) ، وبالتالي تم استغرق 500 ساعة بأكثر مما يجب ، هذا الفرق بين الساعات الفعلية وبين الساعات المعيارية المسموح بها يسمى انحراف كفاءة العمل ويعكس هذا الانحراف اختلاف الزمن الفعلي عن الزمن المستهدف المعياري ، ولأن الزمن الفعلي جاء أكبر من الزمن المعياري المستهدف فإن الانحراف يعتبر غير ملائم.

ويتم تحديد الفرق بين التكاليف المعيارية والتكاليف الفعلية ويمثل هذا الفرق إجمالي الانحراف في تكلفة الأجور المباشرة أي أن :

$$\begin{aligned} \text{إجمالي الانحراف} &= \text{تكلفة فعلية} - \text{تكلفة معيارية} = \text{ت.ف} - \text{ت.م} \\ \text{إجمالي الانحراف} &= (\text{ز.ف} \times \text{م.ف}) - (\text{ز.م} \times \text{م.م}) \\ \text{إجمالي الانحراف} &= 81600 - 75000 - 6600 \text{ جنية غير ملائم} \end{aligned}$$

ويتكون الانحراف الإجمالي للأجور المباشرة بصفة عامة من كل من انحراف معدل الأجر وانحراف الكفاءة حيث يتحدد انحراف معدل الأجر بالفرق بين معدل الأجر الفعلي "م.ف" ومعدل الأجر المعياري "م.م" مضروباً في الزمن الفعلي "ز.ف" (0.2 جنية \times 25500 ساعة = 5100 جنية) أي أن :

$$\begin{aligned} \text{انحراف المعدل الإجمالي} &= (\text{م.ف} - \text{م.م}) \times \text{ز.ف} \text{ مستغرق} \\ \text{انحراف المعدل} &= (3 - 3.2) \times 25500 = 5100 \text{ جنية غير ملائم} \end{aligned}$$

كما أن انحراف الكفاءة يتحدد بالفرق بين الزمن الفعلي "ز.ف" والزمن المعياري "ز.م" مضروباً في معدل الأجر المعياري "م.م" (500 ساعة \times 3 جنية = 1500 جنية) أي أن :

$$\begin{aligned} \text{انحراف الكفاءة الصافي} &= (\text{ز.ف} - \text{ز.م}) \times \text{م.م} \text{ للساعة} \\ \text{انحراف الكفاءة} &= (25500 - 25000) \times 3 = 1500 \text{ جنية غير ملائم} \end{aligned}$$

ونلاحظ أن مجموع كل من انحراف معدل الأجر 5100 جنية + انحراف الكفاءة 1500 = 6600 جنية ويتساوى مع الانحراف الإجمالي للأجور المباشرة. وبتحديد الانحراف الإجمالي للأجور المباشرة وتحليله تنتهي الإجابة علي السؤال الأول.

وللإجابة علي السؤال الثاني الذي يختص بمعرفة أسباب حدوث الانحرافات دعنا نقسم مثلاً لماذا كان معدل الأجر الفعلي 3.2 جنية/ساعة عمل فسي حين أن معدل الأجر المعياري 3 جنية/ساعة عمل، فهل تم الاستعانة بعمال جدد بتكلفة أعلى؟ ولماذا ؟ لم تم سحب عمال من ذوي الأجور المرتفعة من مهام أخرى للعمل في إنتاج هذا المنتج الجديد؟ ولماذا؟ أم أن هناك أسباب أخرى، وما هي؟.

ومن البديهي أن عملية البحث عن أسباب الانحراف والإجابة على السؤال الثاني تعتبر أصعب بكثير من عملية تحديد وتحليل الانحراف والإجابة على السؤال الأول، ذلك لأن الانحرافات قد تحدث نتيجة عدة متغيرات مادية وسلوكية متداخلة، فمثلاً قد نجد أن الانحراف في كمية المواد المستخدمة إذا كان غير ملائم قد نجد أنه يرجع إلى أسباب متعددة مثل نفاذ المادة الخام الأساسية من المخازن واستخدام مادة بديلة مشابهة وترتب على ذلك أخطاء من بعض العمال بسبب عدم تعودهم على كيفية استخدام تلك المادة البديلة، وقد يساعد على هذا أن المشرف على هؤلاء العمال كان غير راض عن عدم استشارته قبل صرف المادة البديلة المشابهة وبالتالي قد لا يهتم بما يقع منهم من أخطاء.

كما أن حدوث عطل في الآلة الأساسية المحددة للتعامل مع عملية تصنيع وتشكيل المادة الخام، واستخدام آلة بديلة أخرى أقل كفاءة قد يؤدي لزيادة الأخطاء والانحرافات، كما أن الإهمال والأخطاء المتعمدة أو غير المتعمدة من جانب عمال الإنتاج وبالتالي المشرفين على هؤلاء العمال تؤدي بالضرورة لزيادة الانحرافات، وقد يعود الأمر في جانب مؤثر منه إلى عدم الدقة في وضع المعايير المقررة.

وجدير بالذكر أن تعدد الأسباب التي يمكن أن تؤثر على كيفية استخدام المواد الخام لا يعقد من حساب انحراف للكمية في المواد ذاته وإنما يعقد من مراحل شرح وتحليل وتفسير أسباب حدوث هذا الانحراف، وبالتالي اتخاذ ما يلزم من إجراءات لتفاديه ومحاولات إصلاحه، ويعتبر موضوع نقصي وفحص الانحرافات لمعرفة أسبابها ومحاولة إصلاحها من الموضوعات المحاسبية التي لاقت اهتمام كثير من الكتاب في مجالات محاسبة التكاليف والمحاسبة الإدارية وبحوث العمليات في المحاسبة، ونود أن نشير مبدئياً لضرورة أن يكون لدى القائمون بالفحص والتقصي والتحليل تفهم كامل وواضح عن كل الأنشطة والعمليات والأفراد الذين يؤثر في كل انحراف، ولذلك قد يكون من الملائم في بعض الحالات تعيين محاسب تكاليف أو محاسب إداري في موقع العمل على أن تكون مهمته الأساسية في هذه الحالة تحديد

وقياس وإعداد تقارير بانحرافات هذا الموقع أولا بأول ومحاولة شرح أسباب حدوث تلك الانحرافات وكيفية نقادي حدوثها مستقبلا، ولاشك أن هذه اللامركزية في المحاسبة يكون من شأنها توفير معلومات أفضل من حيث الدقة والكم وتوقيت الحصول عليها بسبب معاشته للأنشطة والعمليات الإنتاجية.

أهمية تقصي الانحرافات

لبيان أهمية عملية تقصي وفحص الانحرافات نركز في هذه النقطة علي وظيفة الرقابة وما تتضمنه من معايير لازمة لتقييم الأداء، فالرقابة تمثل أحد أهم الوظائف الأساسية للإدارة، ويقصد بالرقابة مجموعة الإجراءات التي تتأكد الإدارة العليا بمقتضاها من إن الموارد الاقتصادية المتاحة قد استخدمت بكفاءة وفاعلية في تحقيق أهداف الوحدة الاقتصادية، ويقصد بالكفاءة، تحقيق أفضل علاقة بين المدخلات والمخرجات. بينما تعني الفاعلية، تحقيق الأهداف المرجوة، وهما معياران متلازمان ينبغي تحققهما في نفس الوقت، فالمدير الكفء هو الذي ينجز أكبر قدر ممكن من المهام بأقل استنزاف ممكن من الموارد المتاحة، ولكن لو فشلت مخرجاته في تحقيق الأهداف المرجوة فإنه بهذا يفترق إلى الفاعلية.

وقد مر مفهوم الرقابة بعدة مراحل تطويرية علي النحو التالي :

- * أن الرقابة تعني تحليل الأداء الفعلي في ضوء هدف أو معيار معين محدد مقدما بقصد تحديد مدى تطابق الأداء الفعلي مع الخطط الموضوعية، وتحديد الانحرافات وتحليلها والتعرف علي أسبابها ويبحث سبل علاجها.
- * إن الرقابة تعني ضمان تطابق وتوافق الأداء الجاري مع الأداء المستهدف.
- * تركز المرحلة الأخيرة علي فكرة التغذية العكسية للمعلومات، ويقصد بها أن البيانات التي يتم جمعها كجزء من عملية الرقابة يتم التقرير عنها، وتستخدم في قرارات التخطيط للمستقبل.

يتضح مما سبق أن مفهوم الرقابة في المرحلة الأولى كان يركز علي قياس الأداء الفعلي، ويهدف إلى قياس مدى كفاءته وفاعليته، وبالتالي كان يهتم بعملية

الرقابة بعد التنفيذ، بينما تركز المرحلة الثانية علي للتصرف العلاجي الفوري الذي تضمن الإدارة باتخاذ مطابقة الأداء الجاري للخطة بما يحقق الرقابة أثناء التنفيذ ويهدف ذلك إلى ضمان عدم الخروج عن الأهداف المحددة سلفاً (الموازنات والمعايير).

أما مفهوم الرقابة طبقاً للمرحلة الأخيرة فهو يركز علي أن دور الرقابة لا يجب أن يقف عند مجرد ضمان تحقيق الخطة الحالية بل يجب أن يركز علي تقارير الأداء كغذائية عكسية للمعلومات تساعد علي متابعة النتائج المتحققة وبالتالي ربط التخطيط بالرقابة وهو ما يعرف بالرقابة الواقية من الأخطاء (المانعة) ، ويعتبر المفهوم الثالث هو المفهوم الأكثر شمولاً طالما أن الهدف من الرقابة هو ضمان تحقيق الأهداف، كما أن تقييم الأداء يعتبر جزءاً من عملية الرقابة.

ونعتقد أن تقرير الانحرافات المرفوع للإدارة ينبغي أن يشمل المعلومات للقيمة التي تفيد لأغراض تقييم الأداء وتطبيق خطط الحوافز الإيجابية (الثواب) والسلبية (العقاب)، واتخاذ الإجراءات التصحيحية اللازمة إذا كان من الممكن التصحيح خلال الفترة الحالية (أثناء التنفيذ)، وإذا تعثر التصحيح في نفس الفترة فإن ذلك يفيد في تجنب مثل هذه الانحرافات في الفترة المقبلة (المانعة).

وبذلك فإن وظيفة الرقابة ينبغي أن تتضمن الخطوات التالية حتى تتحقق بفعالية :

1. وضع معايير الأداء المستهدف.
2. توجيه النشاط الفعلي أثناء التنفيذ.
3. قياس النتائج الفعلية.
4. مقارنة النتائج الفعلية بالمعايير وتحديد الانحرافات.
5. فحص الانحرافات الجوهرية ، وتحليلها لمعرفة أسبابها.
6. التقرير عن الانحرافات لأغراض التخطيط المستقبلي، وتقييم الأداء.
7. اتخاذ الإجراءات التصحيحية الملائم.

ونعتقد أن الخطوات السابقة لن تحقق المستهدف منها بفعالية سوي من خلال فحص الانحرافات وتقصي الأسباب الحقيقية لحدوثها وهل تحققت بسبب الأداء الفعلي أم بسبب المعايير الموضوعية، وفي هذه الحالة فقط نتحقق الفعالية للرقابة وتقييم الأداء بما يمهّد السبيل نحو وضع الخطط والمعايير ومراقبة تنفيذها ضمناً لتحقيق أهداف الوحدة الاقتصادية.

وبصفة عامة فإن اتخاذ قرار بشأن تحليل أسباب حدوث انحرافات التكاليف يجب أن يخضع إلى أساس علمي سليم نظراً لأن عملية التحليل ذاتها قد تتطلب مجهود كبيراً وقد تكون ذات تكلفة مرتفعة، كما أن بعض الانحرافات قد لا يمكن تفادي أسباب حدوثها نظراً لوجود مسببات مستقرة لها في العملية التشغيلية ذاتها.

ونتناول من خلال الدراسة في باقي هذا الفصل التعرف على مسببات الانحرافات بصفة عامة ثم نتناول أساليب التمييز بين الانحرافات التي تحتاج إلى تحليل إضافي وفحص أسباب حدوثها تمهيداً لاتخاذ الإجراءات اللازمة لتصحيحها، والانحرافات الأخرى التي لا يتطلب الأمر التقصي عن أسباب حدوثها.

أسباب حدوث انحرافات التكاليف

يتضح مما سبق تعدد مسببات حدوث انحرافات التكاليف، وبصفة عامة يمكن تصنيف أسباب ظهور الانحرافات في مختلف عناصر التكاليف إلى :

❖ تقلبات عشوائية في مستوى كفاءة التشغيل.

❖ أخطاء في قياس الأداء.

❖ أخطاء في وضع المعايير.

❖ أخطاء تشغيلية.

ونتناول تلك المسببات باختصار على النحو التالي :

1. التقلبات العشوائية في مستوى الكفاءة

تمثل التقلبات العشوائية في مستوى كفاءة استخدام عناصر التكاليف مثل الانحراف المحدود بالزيادة أو بالنقص في كمية المواد المستخدمة أو الانحراف

المحدود بالزيادة أو بالنقص في كمية ساعات تشغيل الآلات أو ساعات العمل المباشر تمثل تقلبات متوقعة ومسموح بها يمكن أن تحدث في أي حالة من أحوال التشغيل، بل ويمكن توقع حدوثها نظراً لأن المعايير وبالتالي التكلفة المعيارية تمثل رقم محدد ينبغي تحقيقه إلا أن القيم المتوقعة المستخدمة في إعداد المعايير وبالتالي التكلفة المعيارية تمثل قيم متوقعة لتوزيع احتمالي معين، وفي ضوء ذلك ينبغي مراعاة أن تلك القيم المتوقعة تم إعدادها استناداً إلى عدة قيم أخرى أكبر وأصغر منها فهي تعكس متوسط متوقع حدوثه لتلك القيم.

وبذلك نعني بلفظ الانحراف المحدود السابق أن هذا الانحراف يقع في إطار ذلك المدى المتوقع من تلك القيم أي أنه يحدث في المدى المسموح به نظراً لعدم الدقة المؤكدة بالنسبة للمعايير والتكلفة المعيارية المحددة في صورة رقم معين بعكس الحال إذا كانت محددة في مدى معين.

ونظراً لأن تلك الانحرافات تكون محدودة بطبيعتها في حدود ذلك المدى المسموح به لحدوثها، ونظراً لأنها تتحقق تلقائياً وبصورة عشوائية في حدود ذلك المدى فإن الأمر لا يتطلب فحصها ومحاولة تصحيحها لأن تكلفة تخفيض هذه التقلبات تفوق عادة وبكثير المزايا المتوقعة من تخفيضها وقد يتطلب تخفيض تلك التقلبات العشوائية تغيير في مواصفات وحدة المنتج أو تعديل في الفن الإنتاجي المستخدم في العملية التشغيلية دون مبرر حقيقي يستلزم ذلك.

وبذلك نرى أن الانحرافات الناتجة عن التقلبات العشوائية لا تحتاج إلى تقصي وفحص ودراسة إضافية ، لأن هذه الدراسة تتطلب جهوداً ونفقات لا يقابلها منفعة ولا يترتب عليها قرارات جديدة، وعلى ذلك إذا كانت الانحرافات ترجع إلى التقلبات العشوائية بنسبة احتمالات كبيرة فإنها لا تحتاج إلى إجراء الفحص والتقصي ونفترض في هذه الحالة أنه سيتم تصحيحها تلقائياً.

2. أخطاء قياس الأداء الفعلي

قد يحدث أخطاء في قياس وتسجيل أي عنصر من عناصر التكاليف المختلفة، وقد تنتج هذه الأخطاء كنتيجة لأخطاء محاسبية أو حسابية مما يؤدي إلى ظهور انحرافات غير حقيقية في عنصر التكلفة المعين، فقد يحدث خطأ في حصر وتحديد كميات المواد الفعلية المستخدمة أو في تحديد ساعات العمل المباشر أو ساعات تشغيل الآلات الفعلية المستغرقة، فإذا تم فحص هذه الانحرافات واتضح أن السبب في ظهورها هو عدم التحديد الدقيق للمدخلات من عناصر التكاليف، فإن القرار المتوقع هو تحسين عمليات حصر وتبويب ثم التسجيل المحاسبي لعناصر التكاليف المختلفة، ولا يعني الأمر وجود انحرافات في هذه الحالة أو أن الخطط والعمليات التشغيلية تحتاج إلى إجراء أي تعديلات عليها.

3. أخطاء في وضع المعايير

سبق القول أن العمل في نظام التكاليف المعيارية يبدأ بعملية وضع المعايير وأنه حتى تكون المعايير المستخدمة جيدة ينبغي مراعاة أنها وضعت من خلال تقديرات هندسية وتجارب عملية تأخذ في الاعتبار خصائص المخرجات المطلوبة ونوعية المدخلات المطلوبة، وأنها تستند إلى دراسة وتحليل الأداء في الفترات السابقة وما يترتب على ذلك من استكمال أو تنقيح لعملية المعايرة الهندسية، كما أنها تقوم على دراسة الاتجاهات المتوقعة في المستقبل والتنبؤ الجيد بالأحداث التي يمكن أن تحدث، وأخذها في الحسبان عند القيام بعملية المعايرة، وفي جميع الحالات ينبغي أخذ كل من الخبرة السابقة والجوانب السلوكية في الحسبان واستخدام مبدأ المشاركة حتى تكون المعايير مقبولة من كافة الأطراف في مختلف المستويات الإدارية داخل الوحدة الاقتصادية.

وعلى ذلك، إذا كانت المعايير المحددة مقدماً مبالغ فيها أو غير سليمة، فإنه حتماً سوف تظهر انحرافات حتى إذا كان التشغيل يتسم بالكفاءة فقد تضع الإدارة معايير أقرب كثيراً للمثالية لتحقيق مستوى عالي من الكفاءة وتري أنها تمثل "معايير

محزنة " ويكون معروفاً مقدماً أن هذه المعايير يصعب الوصول إليها عملياً، إذ أنها تفوق مستوى التشغيل العادي للكفاء، وفي هذه الحالة فإن الانحرافات سوف تمثل الفرق بين نتائج فعلية وبين تقديرات غير عملية، ونرى في هذه الحالة أنه من الضروري أن يتم إجراء تحليل أو فحص إضافي لتحديد مقدار الانحرافات الناجمة عن ذلك التشدد في وضع المعايير.

وقد تستخدم معايير خاطئة لم تأخذ في الحسبان أي من العوامل والاعتبارات السابق ذكرها من قبل مما يؤدي إلى إظهار انحرافات غير حقيقية ملائمة أو غير ملائمة، فمثلاً عدم أخذ تغير نوع العمالة أو نوع الآلات في الحسبان واستخدام نفس المعايير المستخدمة من قبل يؤدي إلى انحرافات غير حقيقية، كما أن عدم أخذ أثر التعلم رغم وجود ظاهرة التعلم سوف يجعل معيار الزمن غير دقيق ويؤدي إلى انحراف كفاءة ملائم بينما إذا وضع معيار الزمن على أساس نسبة التعلم فقد يكون انحراف الكفاءة غير ملائم.

كذلك قد يكون معيار التكلفة غير سليم إذا وجدت أخطاء في البيانات المستخدمة لوضع المعيار أو إذا لم يتم تعديل تلك البيانات في ضوء التغيرات الحقيقية فمثلاً الخطأ في تحديد نوع المواد الأولية أو الخطأ في تعديل أسعار المدخلات حسب الظروف السائدة سوف يؤدي إلى خطأ في قيمة معيار التكلفة وبالتالي تكون الانحرافات غير حقيقية.

4. أخطاء التشغيل

مما لا شك فيه أن اتباع إجراءات التشغيل المحددة مقدماً متى كانت محددة بدقة ووضوح يقود إلى تحقيق الأهداف والمعايير الموضوعية بفعالية وكفاءة، ونتوقع في هذه الحالة ظهور انحرافات ملائمة أو عدم حدوث انحراف علي الأقل. أما في حالة عدم اتباع إجراءات التشغيل المحددة مقدماً متى كانت محددة بدقة ووضوح فيفقد بلا شك إلى عدم تحقيق الأهداف والمعايير الموضوعية، ونتوقع في هذه الحالة ظهور انحرافات غير ملائمة تبعاً لاختلاف مستوى كفاءة التشغيل الفعلي عن مستوى الكفاءة

المعياري، ونعتقد أن كلا النوعين من الانحرافات يحتاج إلى فحص وتحليل، فالانحرافات الملائمة يجب التعرف على أسباب حدوثها حتى يمكن الاستفادة من هذه المعلومات في وضع الخطط والموازنات في المستقبل، كما أن التعرف الانحرافات غير الملائمة وأسباب حدوثها ضروري لملافاة تكرارها مجددا.

ويري بعض الكتاب أنه في ظل افتراض أن إعداد المعايير تم في ضوء ظروف التشغيل الكفاء فإن هذه الانحرافات يمكن إعادة تبويبها من حيث الحاجة إلى اتخاذ قرارات تصحيحية إلى :

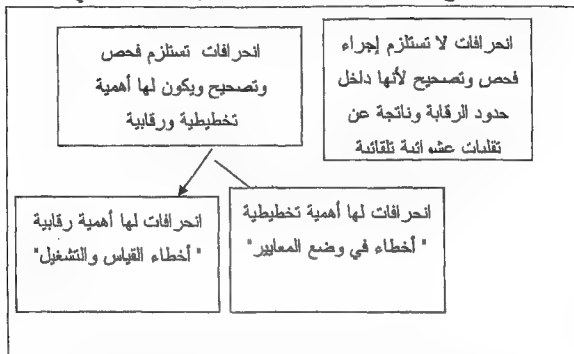
أ - انحرافات لا تدعو إلى اتخاذ قرارات تصحيحية وهي الناتجة عن التقلبات العادية في العمليات التشغيلية، وكما ذكرنا من قبل أنها لا تتطلب إجراء أي تعديل في خطط التشغيل الحالية، كما أنه لا يوجد مبرر للقضاء عليها طالما أن تكلفه ذلك أكبر من منافع التخلص منها من ناحية، وطالما أنها عشوائية وقد يتم تصحيحها تلقائيا متى كانت داخل حدود الرقابة وفي إطار المدى المسموح به للانحراف.

ب - انحرافات لها أهمية تخطيطية وهي الناتجة عن استخدام معايير غير ملائمة يجب فحصها لمعرفة مسبباتها، والاستفادة من تلك المعلومات لتعديل الخطط والمعايير، وقد يتطلب ذلك إجراء تغييرات في إجراءات التشغيل.

كما أن الانحرافات الناتجة عن اختلاف طريقة الأداء الفعلي عن طريقة الأداء المعياري إذا كانت ملائمة ، فإنها تعتبر ذات أهمية تخطيطية إذ يمكن الاستفادة منها في تعديل الخطط لضمان كفاءة التشغيل.

ج - انحرافات لها أهمية رقابية مثل الانحرافات الجوهرية الناتجة عن أخطاء في التشغيل وكذلك أخطاء القياس حيث ينبغي فحصها واتخاذ ما يلزم من قرارات لتلافي مسبباتها.

ويمكن تصنيف الأسباب السابقة للانحرافات من حيث ضرورة إجراء الفحص والتصحيح ومن حيث الأهمية التخطيطية والرقابية وفقاً لما يلي :



وقد أوضحنا من قبل أن مهمة نظام التكاليف المعيارية تنصب علي قياس وتحديد وتحليل انحرافات عناصر التكاليف الفعلية عن المعيارية، وإعداد التقارير عن هذه الانحرافات إلى الإدارة العليا التي تحتاج بعد ذلك التعرف علي سبب هذا الانحراف كخطوة منطقية تلي اكتشافه.

وهل يعتبر الانحراف جوهرياً وبالتالي يتطلب الأمر توجيه جهود وتكاليف خاصة للتعرف علي أسباب حدوثه ومن ثم محاولة تصحيحه أم أن الانحراف غير جوهري وفي حدود المدى المسموح به وبالتالي لا يستدعي الأمر تصحيحه.

وبلغة إحصائية يكون السؤال هل الانحراف معنوي أي هام ومؤثر أم أنه يعتبر انحراف غير معنوي أي عشوائي ويرجع إلى الصدفة؟.

ولتحديد مدى معنوية وأهمية الانحراف يتطلب الأمر استخدام طرق علمية لا تتأثر بالتحيز والتقدير الشخصي، ومما لا شك فيه أن استخدام الطرق العلمية سوف يوفر معلومات أكثر دقة ويمكن الاعتماد عليها لاتخاذ القرارات التخطيطية والرقابية لأنها يمكن أن تساعد علي عزل العوامل العشوائية عن العوامل المسببة للانحراف، وبالتالي سوف توضح هل الانحراف معنوي أم غير معنوي.

وسوف نتناول بعض الأساليب العلمية التي يمكن استخدامها في مجال تحقيق الرقابة علي انحرافات التكاليف من خلال النقطتين المتبقيتين في هذا الفصل حيث نعرض في النقطة التالية لكيفية استخدام بعض الأساليب الإحصائية ثم نعرض بعد ذلك لكيفية استخدام منهج نظرية القرارات في رقابة انحرافات التكاليف.

استخدام الأساليب الإحصائية في رقابة انحرافات التكاليف

تعتبر مشكلة تحديد الانحرافات العشوائية وعزلها عن الانحرافات التي تحتاج إلى الفحص والتقصي من أهم المشكلات التي تواجه الإدارة عند دراسة الانحرافات في عناصر التكاليف.

ونركز في هذه النقطة علي تناول بعض الطرق الإحصائية التي يمكن أن تستخدم في تعيين الانحرافات العشوائية تلك الانحرافات التي ترجع إلى الصدفة وبالتالي لا يمكن تفادي حدوثها بعكس الانحرافات الأخرى المسببة التي يمكن اكتشافها وتصحيحها.

ويمكن استخدام خرائط الرقابة الإحصائية بهدف التمييز بين الانحرافات العشوائية والانحرافات المسببة التي تحتاج للفحص والتقصي خصوصا في حالة العمليات التشغيلية المتكررة حيث تساعد علي توصيف البيانات التي تم

الحصول عليها وتجميعها من تلك العمليات المتكررة، ويهدف هذا التوصيف إلى محاولة تحليل واستكشاف خصائص ونمط تلك البيانات.

وبالتالي التعرف علي كيفية توزيعها، واتجاهاتها ، ومدى تركزها أو تشتتها حول قيم معينة، وبالتالي يساعد في تقدير الخصائص الأساسية لتلك البيانات والتعرف علي ما بينها من علاقات ، ومدى قوة أو ضعف تلك العلاقات .

ولتوصيف وتحليل واستكشاف تلك البيانات يمكن الاستعانة بأكثر من برنامج إحصائي جاهز مثل : (MINITAB) ، (SPSS)، ويمكن الاستعانة في هذه الحالة ببعض أساليب عرض البيانات التي يمكن أن يتيحها أي من هذه البرامج الإحصائية مثل أشكال الأصل والفروع (Stem-and-Leaf Displays) فيما يختص بتوصيف البيانات.

أما فيما يتعلق بمحاولة تحليل واستكشاف نمط تلك البيانات ومدى تشتتها أو انتشارها فيمكن استخدام الصندوق البياني (BoxPlot) في إجراء التحليل الاستكشافي للبيانات، ويساعد ذلك علي تحديد كل من المتوسط، والانحراف المعياري، والرابع الأعلى، والرابع الأدنى، والحد الأقصى، والحد الأدنى مما يمهد إمكانية تحديد الخريطة الإحصائية للبيانات.

وبناءً علي تحديد الخريطة الإحصائية فإن الانحرافات التي تقع في حدود الحدين الأقصى والأدنى يمكن اعتبارها انحرافات غير معنوية لا تحتاج إلى الفحص والتقصي بينما الانحرافات التي تقع فوق الحد الأقصى أو أسفل الحد الأدنى يمكن اعتبارها معنوية وينبغي فحصها وتقصي أسبابها، وتقتصر الوظيفة الأساسية لخرائط الرقابة بذلك في تحديد الحدود الفاصلة بين هذين

النوعين من الانحرافات فهي لا توضح ما ينبغي إجراؤه أو كيفية فحص الانحرافات المسببة.

وعلى ذلك تعتبر خريطة الرقابة الإحصائية بمثابة رسم بياني نهتم خلاله بتحديد كل من متوسط الأداء ، حد الرقابة الأعلى ، حد الرقابة الأدنى، وتتحدد هذه المستويات الثلاثة للأداء بناء على التحليل الإحصائي للبيانات، ويمكن تحديد المدى المسموح به لحدوث الانحراف بالمنطقة المحصورة بين كل من الحد الأعلى والحد الأدنى للرقابة من خلال تحديد عدد الانحرافات المعيارية التي تضاف أو تخصم من المتوسط.

وفي هذه الحالة تكون العملية التشغيلية وبالتالي التكاليف في حالة رقابة إحصائية إذا كان الأداء داخل حدي الرقابة، ويسمى الانحراف عن المتوسط حينئذ انحرافاً عشوائياً ويمكن أن ينسب إلى عوامل الصدفة، وفي هذه الحالة لا يحتاج الأمر إلى فحص وتقصي أسباب حدوث هذا الانحراف. أما إذا كان الأداء الفعلي خارج حدي الرقابة الإحصائية فإن الاحتمال غالباً يكون مسبب، وبالتالي يجب التعرف على مسبباته بالفحص والتقصي تمهيداً لعلاجها وتحسين الأداء في المستقبل.

خريطة الرقابة الإحصائية

لإعداد خريطة الرقابة الإحصائية نبدأ بتحديد كل من المتوسط، والانحراف أو الخطأ المعياري واستخدامهما في تحديد المدى المسموح به للانحراف فإذا وقع خلاله يعتبر انحراف مسموح به (تحت الرقابة) وإذا وقع خارجه يعتبر انحراف غير مسموح به (خارج الرقابة).

ولتقدير المتوسط والانحراف المعياري يتم الاعتماد على عينه من بيانات الأداء الفعلي ويتم التحقق من أن المتوسط يقع داخل حدود الرقابة

الإحصائية المرغوبة من قبل الإدارة العليا فإذا لم يتحقق ذلك يتم استبعاد تلك العينة باعتبارها تمثل ظروف تشغيلية غير عادية.

وبفرض أن المتوسط س ، وأن الانحراف أو الخطأ المعياري ع ، وأن عدد الانحرافات المعيارية يتحدد بناء على تقدير الإدارة في ضوء خبراتها السابقة لدرجة احتمال حدوث الانحراف خارج حدود منطقة الرقابة الإحصائية لأن اختلاف عدد الانحرافات المعيارية في ظل التوزيعات المعتدلة سوف يؤدي إلى نتائج مختلفة تؤثر في مكان الانحراف سواء داخل أو خارج منطقة الرقابة الإحصائية فإذا تحدد حدي الرقابة علي أساس ± 2 س انحراف معياري ع واحد، فإن هذا يعني أن هناك احتمال قدره 68% أن يكون الانحراف داخل منطقة الرقابة الإحصائية وأن هناك احتمال قدره 32% أن يكون الانحراف خارج منطقة الرقابة الإحصائية.

وإذا تحدد حدي الرقابة علي أساس ± 2 س ع فإن هذا يعني أن هناك احتمال قدره 95% أن يكون الانحراف داخل منطقة الرقابة الإحصائية وأن هناك احتمال قدره 5% أن يكون الانحراف خارج منطقة الرقابة الإحصائية. أما إذا تحدد حدي الرقابة علي أساس ± 3 س ع فإن هذا يعني أن هناك احتمال أكبر من 99% أن يكون الانحراف داخل منطقة الرقابة الإحصائية وأن هناك احتمال أقل من 1% أن يكون الانحراف خارج منطقة الرقابة الإحصائية. وتظهر خريطة الرقابة الإحصائية في ظل درجة ثقة 95% مثلاً كما يلي :

منطقة الرفض العليا	
حد الرقابة الأعلى	س + 2 ع
منطقة قبول	
المتوسط	س
منطقة قبول	
حد الرقابة الأدنى	س - 2 ع
منطقة الرفض الدنيا	

فإذا تحددت التكلفة المعيارية المقدرة للمواد المباشرة علي أساس 70000 جنيهة بانحراف معياري 5000 جنيهة وبدرجة ثقة 95% فيمكن إعداد خريطة الرقابة وتحديد الحد الأعلى والحد الأدنى للرقابة ومنطقتي الرفض العليا والدنيا بها علي النحو التالي :

منطقة الرفض العليا	
حد الرقابة الأعلى	س + 2 ع = $70000 + (5000 \times 2) = 80000$ جنيهة
منطقة قبول	
المتوسط	س
70000 جنيهة	
منطقة قبول	
حد الرقابة الأدنى	س - 2 ع = $70000 - (5000 \times 2) = 60000$ جنيهة
منطقة الرفض الدنيا	

فإذا تحددت التكلفة الفعلية للمواد المباشرة علي أساس مبلغ يتراوح بين 60000 جنيهة كحد أدنى، 80000 جنيهة كحد أقصى فإن الانحراف في تكلفة المواد المباشرة في هذه الحالة يعتبر في حدود المسموح به، ولا يتطلب الأمر في هذه الحالة فحص وتقصي هذا الانحراف. أما إذا تحددت التكلفة الفعلية للمواد المباشرة علي أساس مبلغ يقل عن 60000 جنيهة أو يزيد عن 80000 جنيهة فإن الانحراف في تكلفة المواد المباشرة في

هذه الحالة يعتبر خارج حدود المسموح به، ويتطلب الأمر في هذه الحالة فحص وتقصي هذا الانحراف.

فإذا تحددت التكلفة الفعلية للمواد المباشرة على أساس مبلغ 85000 جنية فإنها تقع في منطقة الرفض العليا، وننصح الشركة في هذه الحالة بتقصي هذا الانحراف ومعرفة أسبابه والاستفادة منه لأغراض التخطيط والرقابة، وكذلك الحال إذا تحددت التكلفة الفعلية للمواد المباشرة على أساس مبلغ 55000 جنية مثلاً فإنها تقع في منطقة الرفض الدنيا، وننصح الشركة في هذه الحالة أيضاً بتقصي الانحراف.

وبطبيعة الحال يمكن اتخاذ القرار بالفحص من عدمه دون رسم خريطة الرقابة السابقة من خلال تحديد عدد الانحرافات المعيارية للتكلفة الفعلية ومقارنتها بعدد الانحرافات المعيارية المسموح بها في ضوء درجة الثقة المقررة، ففي ضوء بيانات الحالة السابقة فإن عدد الانحرافات المعيارية المسموح بها في ظل درجة الثقة المقررة وقدرها 95% هي عدد 2 انحراف معياري، وبفرض أن التكلفة الفعلية 75000 جنية فإنها تزيد عن المقدرة بمبلغ 5000 جنية (قيمة الانحراف) تمثل قيمة انحراف معياري واحد فقط لذلك فإن هذا الانحراف يكون في حدود المسموح به، ولا يتطلب الأمر في هذه الحالة فحص وتقصي هذا الانحراف.

أما إذا كانت التكلفة الفعلية 87500 جنية فإنها تزيد عن المقدرة بمبلغ 17500 جنية (قيمة الانحراف) تمثل قيمة عدد 3.5 انحراف معياري (17500 ÷ 5000 للخطأ المعياري) لذلك فإن هذا الانحراف يكون خارج حدود المسموح به، ويتطلب الأمر في هذه الحالة فحصه وتقصي أسبابه.

مثال رقم (3) :

إذا توافرت لديك البيانات التالية بخصوص الرقابة على انحرافات ثلاث من عناصر التكاليف في شركة الوليد محمد الصناعية التي تستخدم نظام التكاليف المعيارية للرقابة على عناصر التكاليف الصناعية بها :

عنصر التكلفة	تكلفة فعلية	تكلفة معيارية "مقدرة"	بخطأ معياري
تكلفة مواد	22000 جنية	20000 جنية	1000 جنية
تكلفة عمل	5250 جنية	5000 جنية	100 جنية
تكاليف أخرى	4600 جنية	4000 جنية	400 جنية

فإذا توافرت لديك البيانات السابقة، وباعتبارك خبير التكاليف في هذه الشركة، وحضرت مناقشة بين المدير العام ومدير الإنتاج بخصوص الرقابة علي انحرافات عناصر التكاليف الثلاث السابقة، وقد اقترح المدير العام تقصي أسباب الانحراف في تكلفة المواد علي أساس أن القيمة النقدية للانحراف في هذه الحالة تعتبر أكبر (2000 جنية) بينما يري مدير الإنتاج ضرورة تحديد نسبة الانحراف إلى التكلفة المعيارية "المقدرة" واختيار عنصر التكلفة الذي ينبغي تقصي انحرافه علي أساس تلك النسبة.

المطلوب :

1. إعداد جدول يوضح كل من الانحراف، ونسبة الانحراف إلى التكلفة المعيارية، وعدد الانحرافات المعيارية بالنسبة لكل بند من عناصر التكاليف السابقة.
2. هل توافق علي رأي المدير العام أم رأي مدير الإنتاج؟ ولماذا؟.
3. هل تقترح عليهما رأياً آخر تعتبره أكثر دقة؟ وما هو؟.

حل المثال رقم (3) :

نبدأ بإعداد جدول يوضح كل من الانحراف ويمثل الفرق بين التكلفة الفعلية والتكلفة المعيارية ، ونسبة الانحراف إلى التكلفة المعيارية وتمثل ناتج قسمة الانحراف علي التكلفة المعيارية، وعدد الانحرافات المعيارية ويحسب بقسمة الانحراف بالنسبة لكل بند من عناصر التكاليف السابقة علي الخطأ المعياري لكل منهم، ويتضح ذلك من خلال الجدول التالي :

عناصر التكلفة	التكلفة الفعلية	التكلفة المعيارية	انحراف التكلفة	نسبة الانحراف	الخطأ المعياري	عدد الانحرافات المعيارية
مواد	22000	20000	2000	%10	1000	2
عمل	5250	5000	250	%5	100	2.5
أخرى	4600	4000	600	%15	400	1.5

وبمناقشة رأي كل من المدير العام ومدير الإنتاج نجد أن الأول قد ركز علي القيمة النقدية للانحراف لذلك يري فحص وتقصي الانحراف في عنصر تكلفة المواد وقدره 2000 جنيه أكبر بالمقارنة بالانحراف في عنصر تكلفة العمل وقدره 250 جنيهة ولانحراف في عنصر التكاليف الأخرى وقدره 600 جنيهة. إلا أن مدير الإنتاج يري في ضوء نسبة الانحراف عن التكلفة المعيارية أن الانحراف في عنصر التكاليف الأخرى ونسبته 15% أكبر هو الانحراف الذي ينبغي فحصه وتقصي أسبابه. ونعتقد في هذه الحالة، وفي ضوء هذا الأسلوب الإحصائي، أن رأي مدير الإنتاج هو الأفضل رغم الأهمية النسبية للقيمة النقدية المرتفعة في قيمة انحراف عنصر تكلفة المواد. ويمكن أن نقترح عليهما رأياً آخر نعتبره أكثر دقة، ويتمثل في التعرف علي عدد الانحرافات المعيارية التي تبعد عن التكلفة المعيارية المقدرة بالنسبة لكل عنصر من عناصر التكاليف السابقة، ونعتقد في هذه الحالة، وفي ضوء هذا الأسلوب الإحصائي، أنه من الأفضل أن يتم فحص وتقصي أسباب الانحراف في عنصر تكلفة العمل فهو الأكثر بعداً (2.5 مرة) عن متوسط التكلفة المقدرة.

مثال رقم (4) :

إذا كانت معادلة الموازنة التقديرية المرنة للتكاليف الصناعية غير المباشرة $50000 + 2$ جنيهة لكل ساعة عمل مباشر بخطاً معيارياً قدره 5000 جنيهة حيث تم تصور حدود الرقابة علي أساس درجة ثقة 95% (إضافة أو استبعاد عدد 2 لانحراف معياري المتوسط).

ويفرض النشاط الفعلي للفترة بلغ 10000 ساعة عمل مباشر، وأن التكاليف الصناعية غير المباشرة الفعلية بلغت 85000 جنية.
المطلوب :

1. تحديد حدود خريطة الرقابة الأعلى والأدنى، وتحديد منطقتي الرفض العليا والدنيا بها، وهل تنصح بتقصي الانحراف في هذه الحالة، ولماذا؟.
2. تحديد عدد الانحرافات المعيارية، وهل تنصح بتقصي الانحراف في هذه الحالة، ولماذا؟.

حل المثال رقم (4) :

لتحديد حدود خريطة الرقابة ينبغي توافر البيانات التالية :

*س = التكلفة المقدرة المستوعبة = 50000 + (2×10000ساعة) = 70000 جنية.

*ع = الانحراف أو الخطأ المعياري = معطي بمبلغ = 5000 جنية.

*الحد الأعلى للرقابة = س+2ع = 70000 + (2×5000) = 80000 جنية.

*الحد الأدنى للرقابة = س-2ع = 70000 - (2×5000) = 60000 جنية.

وطالما أن التكلفة الفعلية 85000 جنية تزيد عن حد الرقابة الأعلى وقدره 80000 جنية فإن الانحراف يعتبر جوهري وينبغي فحصه وتقصي أسبابه.

ويتم تحديد عدد الانحرافات المعيارية بقسمة الانحراف ويمثل الفرق بين التكلفة الفعلية والتكلفة المقدرة المستوعبة (85000-70000) علي مقدار الخطأ أو الانحراف المعياري (5000) أي أن عدد الانحرافات المعيارية في هذه الحالة يكون = $15000 \div 5000 = 3$ انحرافات معيارية. ولأن المسموح به في ضوء درجة الثقة المقررة (95%) هو عدد 2 انحراف معياري فقط لذلك فإن الانحراف الحالي يعتبر جوهري وينبغي فحصه وتقصي أسبابه.

ويمكن استخدام فكرة خرائط الرقابة الاحصائية في تقدير تكاليف الجودة الضمنية أو المستترة وفقاً لدالة تاجوشي علي النحو الموضح من قبل خلال المثال رقم (1) في هذا الفصل طالما تم إقرار وتحديد المواصفات المستهدفة والمدى المسموح به

لذلك المواصفات، وبالتالي الخسارة الناتجة عن وقوع المنتج خارج منطقة القبول، وما يترتب على ذلك من خسائر متضاعفة لعدم جودة المنتج في ظل بيئة التصنيع المعاصرة حيث زيادة حدة المنافسة وبالتالي فقد جزء هام من النصيب السوقى للوحدة الاقتصادية قد يكون من الصعب استرداده مستقبلا.

استخدام نظرية القرار في رقابة انحرافات التكاليف

نتجاهل عملية اتخاذ القرار بإجراء أو عدم إجراء فحص الانحراف باعتباره دأخل أو خارج الرقابة الإحصائية باستخدام الأسلوب السابق عوامل أخرى ينبغي أن تأخذ في الاعتبار مثل تكلفة إجراء الفحص، وتكلفة تصحيح الانحراف، و القيمة الحالية للتكاليف أو الخسائر المترتبة على بقاء هذا الانحراف في حالة عدم إجراء الفحص أو في حالة الفحص وعدم القدرة على تصحيح الانحراف خلال فترة الموازنة أو الخطأ. ونعتقد أن عملية اتخاذ القرار بشأن فحص الانحراف من عدمه ينبغي أن تبنى على أساس مقارنة التكلفة المتوقعة لقرار الفحص بالتكلفة المتوقعة لقرار عدم الفحص، فإذا كانت التكاليف المترتبة على إجراء الفحص أقل من الخسائر المترتبة على عدم الفحص، فمن المنطقي اتخاذ قرار بإجراء الفحص لما يترتب عليه من وفورات للوحدة الاقتصادية. وسوف نتناول من خلال الأمثلة التالية حالات مختلفة توضح هذه الفكرة وكيفية اتخاذ القرار الملائم في هذه الحالة وفي ضوء تلك التكاليف.

مثال رقم (5) :

بفرض أن كمية المواد الفعلية المستخدمة في إنتاج منتج معين بأحد الأقسام الإنتاجية تزيد بنسبة 3% عن الكمية المعيارية في الظروف العادية للتشغيل، وتريد هذه النسبة عندما تكون الآلات في حالة غير عادية، وتحتاج إلى تعديل، وفي صباح كل يوم يقرر المشرف على القسم عما إذا كانت الآلات تحتاج إلى فحص أم لا قبل البدء في التشغيل، ويتم ذلك بناء على تقديراته عن انحراف كمية المواد، فإذا كانت نسبة انحراف كمية المواد المتوقعة من وجهة نظره في أي يوم تزيد عن 3%، فإنه

يصدر قرار بإجراء فحص للآلات ،وقد يكتشف في هذه الحالة أن الآلات سليمة أو أنها تحتاج إلى تعديل بالفعل.

وبوصفك محاسباً للتكاليف طلبت منك إدارة الشركة إبداء رأيك في الطريقة المتبعة حالياً إذا علمت أن تكلفة الفحص 90جنيه، وفي حالة اكتشاف أن الآلات تحتاج إلى تعديل سوف يكلف ذلك 40 جنيه تكلفة تصحيح، بينما في حالة عدم القيام بالفحص واثضح بعد ذلك أن الآلات كانت تحتاج إلى تعديل فإن الشركة سوف تتحمل خسائر تتمثل في تكلفة زيادة انحراف المواد عن الحد المسموح به في الظروف العادية.

وبفرض أن حجم الإنتاج اليومي 10000 وحدة، وأن الكمية المعيارية 2 كيلو جرام من المواد للوحدة، وأن سعر شراء الكيلو جرام من السواد جنيه واحد، وأن المشرف على القسم يتوقع حدوث انحراف في كمية المواد بنسبة 5%، كما يوجد احتمال أن تكون الآلات سليمة قدره 60%.

المطلوب : إبداء رأيك في الطريقة المتبعة حالياً واقتراح صيغة القرار الملائم لاتخاذ قرار الفحص من عدمه.

حل المثال رقم (5) :

تعتمد الطريقة الحالية على التقدير الشخصي للمشرف بشأن تحديد نسبة الانحراف في كمية المواد المستخدمة، وتتجاهل بالتالي التكاليف المرتبطة باتخاذ قرار الفحص من عدمه، كما تتجاهل احتمال حدوث الانحراف، وبالتالي تعتبر طريقة غير ملائمة في هذه الحالة. وينبغي أن يتم اتخاذ القرار في هذه الحالة كما يلي :

1. يتم إجراء الفحص إذا كانت التكلفة المتوقعة للفحص والتصحيح أقل من التكلفة المتوقعة للانحراف غير المسموح به في المواد المستخدمة (تكلفة ما يزيد عن 3%)، والتي سوف تحدث في حالة عدم إجراء الفحص والتصحيح.

2. لا يتم إجراء الفحص إذا كانت التكلفة المتوقعة للفحص والتصحيح أكبر من التكلفة المتوقعة للانحراف غير المسموح به في المواد المستخدمة (تكلفة ما يزيد عن 3%)، والتي سوف تحدث في حالة عدم إجراء الفحص والتصحيح. وفي ضوء ذلك يمكن تصور جدول القرار التالي والذي يوضح تكلفة البدائل المختلفة في هذه الحالة :

البدائل/الحالة	حالة الآلات سليمة	حالة الآلات غير سليمة
إجراء الفحص	90 جنيه تكلفة فحص	40+90 = 130 جنيه تكلفة فحص + تكلفة تصحيح
عدم إجراء الفحص	—	تكلفة الانحراف الإضافي في المواد مما يزيد عن نسبة 3%.

ثم يتم احتساب التكلفة المتوقعة لبديل إجراء الفحص وكذلك التكلفة المتوقعة لبديل عدم إجراء الفحص، ويتطلب احتساب هذه التكاليف المتوقعة التعرف على درجة احتمال كل حالة من الحالات المحتملة، والتي تتمثل في حالة أن الآلات تكون سليمة، وحالة أن الآلات تكون غير سليمة. ومن خلال البيانات المتاحة في هذا المثال يمكن احتساب الخسائر المتوقعة إذا لم يتم إجراء الفحص والتعديل للآلات، والتي تتمثل في زيادة انحراف كمية المواد عن النسبة المسموح بها، وحيث أن المشرف يتوقع أن نسبة الانحراف هي 5% ، أي أن هناك زيادة متوقعة 2% (5% - 3%)، فإن تكلفة هذه الزيادة = 10000 وحدة $2 \times 10000 \times 1\% = 200$ سعر الكيلو = 400 جنيه.

وفي ضوء ذلك يظهر جدول القرار كما يلي :

البدائل/الحالة	حالة الآلات سليمة "احتمال 60%"	حالة الآلات غير سليمة "احتمال 40%"
إجراء الفحص	90 جنيه تكلفة فحص	40+90 = 130 جنيه تكلفة فحص + تكلفة تصحيح
عدم إجراء الفحص	—	400 جنيه تكلفة الانحراف الإضافي في المواد

وبناء علي ذلك يتم تحديد التكلفة المتوقعة لكل بديل كما يلي :

$$\text{التكلفة المتوقعة للفحص} = (90 \times 60\%) + (130 \times 40\%) = 106 \text{ جنية}$$

$$\text{التكلفة المتوقعة لعدم الفحص} = (0 \times 60\%) + (400 \times 40\%) = 160 \text{ جنية}$$

وفي هذه الحالة يفضل قرار الفحص لأن التكلفة المتوقعة في هذه الحالة (106جنية) أقل من تكلفة عدم إجراء فحص (160جنية).

الاحتمال الحرج

نعني بالاحتمال الحرج في مجال دراسة فحص وتقصي انحرافات التكاليف ذلك الاحتمال الذي تكون تتساوى عنده التكلفة المتوقعة لبديل إجراء الفحص مع التكلفة المتوقعة لبديل عدم إجراء الفحص، وهي تعبر بذلك عن درجة احتمال أن تكون العملية تحت التحكم والمراقبة، وقد يطلق عليها البعض درجة الاحتمال السواء حيث سيان لدي متخذ القرار عند تحققها أن يقوم بالفحص أو لا يقوم به نظرا لتساوى التكلفة المتوقعة لكلا البديلين.

ففي المثال السابق إذا عبرنا عن الاحتمال الحرج بأنه يتمثل في احتمال أن يكون الانحراف خارج حدود الرقابة وتم التعبير عنه بالرمز ح، وبفرض أن الخسائر غير العادية المترتبة علي حالة عدم إجراء الفحص هي خ، وأن تكلفة الفحص ف، وتكلفة التصحيح ت، فإنه يمكن تصور المعادلة التالية عند تساوى التكلفة المتوقعة لكلا البديلين :

$$ف \times (1-ح) + (ت+ف) \times ح = خ \times ح$$

$$\text{أي } 90 \times (1-ح) + (40+90) \times ح = 400 \times ح$$

$$\text{أي } 90 - 90 \times ح + 130 \times ح = 400 \times ح. \text{ ومنها } 90 - 360 \times ح = 90 \times ح$$

360 = 25%. ويمكن تحديد قيمة ح مباشرة من خلال المعادلة التالية :

الاحتمال الحرج "ح"	تكلفة الفحص "ف"	الخسارة "خ" - تكلفة التصحيح "ت"
90	40	400
25 %		

فإذا كان احتمال أن تكون العملية خارج حدود الرقابة 40% وفقاً للمثال أكبر من الاحتمال الحرج 25% فيجب في هذه الحالة إجراء الفحص، أما إذا كان الاحتمال الحرج أكبر من احتمال أن تكون العملية خارج حدود الرقابة فلا ينبغي في هذه الحالة القيام بفحص وتقصى الانحراف.

مثال رقم (6) :

بفرض أن الزمن الفعلي المستغرق في إنتاج منتج معين بأحد الأقسام الإنتاجية يمكن أن يزيد بنسبة 5% عن الزمن المعياري في الظروف العادية للتشغيل، وتزيد هذه النسبة عندما تكون الآلات معطلة كما تزيد في حالة إهمال المشرفين علي العمال، وبوصفك محاسباً للتكاليف طلبت منك إدارة الشركة إبداء رأيك في القيام بالفحص من عدمه إذا علمت أن تكلفة الفحص 3000 جنيه، وفي حالة اكتشاف أن الأمر يحتاج إلى تصحيح فإنه سوف يكلف مبلغ 5000 جنيه تكلفة تصحيح، بينما في حالة عدم القيام بالفحص فإن الشركة سوف تتحمل خسائر تتمثل في تكلفة زيادة انحراف الزمن عن الحد المسموح به في الظروف العادية.

وبفرض أن حجم الإنتاج الفعلي 300000 وحدة، وأن الزمن المعياري للوحدة نصف ساعة عمل بمعدل أجر جنيهاً للساعة، وبفرض أن المشرف على القسم يتوقع حدوث انحراف في الزمن بنسبة 10%، كما يوجد احتمال أن تكون العملية داخل حدود الرقابة بنسبة 60%.

المطلوب : استخدام منهج نظرية القرار في اتخاذ قرار الفحص من عدمه وتحديد الاحتمال الحرج.

حل المثال رقم (6) :

في ضوء البيانات المتاحة يمكن تصور جدول للقرار التالي والذي يوضح تكلفة البدائل المختلفة في هذه الحالة :

البدائل/الحالة	حالة الانحراف داخل حدود الرقابة 60%	حالة الانحراف خارج حدود الرقابة 40%
إجراء الفحص	3000 جنيه "تكلفة الفحص"	3000+5000=8000 جنيه "تكلفة فحص + تكلفة تصحيح"
عدم إجراء الفحص	—	تكلفة الانحراف الإضافي في تكلفة العمل "ما يزيد عن 5%".

ومن خلال البيانات المتاحة في هذا المثال يمكن لحساب الخسائر المتوقعة إذا لم يتم إجراء الفحص ، والتي تتمثل في زيادة انحراف زمن العمل عن النسبة المسموح بها، وحيث أن المشرف يتوقع أن نسبة الانحراف هي 10% ، أي أن هناك زيادة متوقعة 5%(10% - 5%)، فإن تكلفة هذه الزيادة = 300000 وحدة $\times \frac{1}{2}$ ساعة $\times 5\%$ الزيادة $\times 2$ معدل الأجر = 15000 جنيه.

وفي ضوء ذلك يظهر جدول القرار كما يلي :

البدائل/الحالة	الاحتمال عشوائي "60%"	الاحتمال مسبب "40%"
إجراء الفحص	3000 جنيه.	8000 جنيه.
عدم إجراء الفحص	—	15000 جنيه

وبناء على ذلك يتم تحديد التكلفة المتوقعة لكل بديل كما يلي :

التكلفة المتوقعة للفحص = $(3000 \times 60\%) + (8000 \times 40\%) = 5000$ جنيه

التكلفة المتوقعة لعدم الفحص = $(0 \times 60\%) + (15000 \times 40\%) = 6000$ جنيه

وفي هذه الحالة يفضل قرار الفحص لأن التكلفة المتوقعة في هذه الحالة (5000جنية)

أقل من تكلفة عدم إجراء فحص (6000جنية). ويتم تحديد الاحتمال الحرج من خلال

المعادلة التالية :

الاحتمال	3000
الخارج "ج"	$30\% = \frac{3000}{15000 - 5000}$

احتمال الفشل في تصحيح الانحراف

قد يتم فحص الانحراف وأن نبدأ في إجراءات تصحيحه وأن نتحمل تكلفة التصحيح دون أن ندرك النجاح في إجراء هذا التصحيح خلال فترة الموازنة أو الخطة لأسباب تفوق قدرة الإدارة أو ضيق الوقت أو لأي أسباب أخرى. والآن دعنا نفترض في المثال السابق أن هناك احتمال قدره 20% أن تفشل الإدارة في تصحيح الانحراف رغم أنه خارج حدود الرقابة أي مسبب. فما أثر ذلك علي قرار الفحص من عدمه؟ نقوم في هذه الحالة بتعديل وتجزئة احتمال أن يكون الانحراف مسبب (40%) علي النحو التالي : احتمال أن يكون الانحراف مسبب وتفشل الإدارة في التصحيح = $40\% \times 20\% = 8\%$. واحتمال أن يكون الانحراف مسبب وتلجح الإدارة في التصحيح = $40\% \times 80\% = 32\%$. ويتم احتساب التكلفة المرتبطة بالاحتمال الأول علي أساس أنها تشمل كل من ف، ت، خ = $15000 + 5000 + 3000$ = 23000 جنية. بينما يتم احتساب التكلفة المرتبطة بالاحتمال الثاني علي أساس أنها تشمل فقط كل من ف، ت = $5000 + 3000$ = 8000 جنية. وفي ضوء ذلك يظهر جدول القرار كما يلي :

البدائل/الحالة	الاحتمال عشوائي "60%"	الاحتمال مسبب وفشل "8%"	الاحتمال مسبب ونجح "32%"
إجراء الفحص	3000 جنية.	23000 جنية.	8000 جنية.
عدم إجراء الفحص	-	15000 جنية	15000 جنية

وبناء علي ذلك يتم تحديد التكلفة المتوقعة لكل بديل كما يلي :

التكلفة المتوقعة لبديل الفحص =

$$(3000 \times 60\%) + (23000 \times 8\%) + (8000 \times 32\%) = 6200 \text{ جنية}$$

$$\text{التكلفة المتوقعة لبديل عدم الفحص} = 15000 \times 40\% = 6000 \text{ جنية}$$

وفي هذه الحالة يفضل قرار عدم الفحص لأن التكلفة المتوقعة (6000 جنية) أقل من التكلفة المتوقعة لإجراء الفحص (6200 جنية).

تطبيقات الفصل السابع

التطبيق الأول

إذا توافرت لديك البيانات التالية بخصوص الرقابة علي انحرافات ثلاث من عناصر التكاليف في شركة الوليد محمد الصناعية التي تستخدم نظام التكاليف المعيارية للرقابة علي عناصر التكاليف الصناعية بها :

عناصر التكلفة	تكلفة فعلية	تكلفة معيارية "مقدرة"	بخطأ معياري
تكلفة مواد	44000 جنية	40000 جنية	2000 جنية
تكلفة عمل	10500 جنية	10000 جنية	200 جنية
تكاليف أخرى	9200 جنية	8000 جنية	800 جنية

المطلوب :

- إعداد جدول يوضح كل من الانحراف، ونسبة الانحراف إلى التكلفة المعيارية، وعدد الانحرافات المعيارية بالنسبة لكل بند من عناصر التكاليف السابقة.
- فاضل بين أكثر من طريقة لاتخاذ قرار فحص الانحراف.

التطبيق الثاني

إذا تحددت معادلة الموازنة التقديرية المرنة للتكاليف الصناعية غير المباشرة علي أساس $50000 + 2$ جنية لكل ساعة عمل مباشر بخطأ معياري قدره 5000 جنية حيث تم تصور حدود الرقابة علي أساس درجة ثقة 95% (إضافة أو استبعاد عدد 2 انحراف معياري للمتوسط)، ويفرض أن حجم النشاط الفعلي للفترة بلغ 10000 ساعة عمل مباشر، وأن التكاليف الصناعية غير المباشرة الفعلية بلغت 85000 جنية. فالمطلوب : تحديد حدود خريطة الرقابة ومنطقتي الرفض العليا والدنيا بها، وهل تتصح بتقصي الانحراف في هذه الحالة، ولماذا؟. وما هي عدد الانحرافات المعيارية، وهل تتصح بتقصي الانحراف، ولماذا؟.

الفصل الثامن

محاسبة المسئولية

Responsibility Accounting

والقياس المتوازن للأداء

Balanced Score card Measurment

تختص الدراسة في هذا الفصل بالتعرف علي أهم الاتجاهات الحديثة في مجال الرقابة وتقييم الأداء، وقد ذكرنا من قبل أنه يقصد بالرقابة مجموعة الإجراءات التي تتأكد الإدارة العليا بمقتضاها من إن الموارد الاقتصادية المتاحة قد استخدمت بكفاءة وفعالية في تحقيق أهداف الوحدة الاقتصادية ، ويعني ذلك أن معيار الكفاءة(الفضل علاقة بين المدخلات والمخرجات) ومعيار الفعالية(تحقيق الأهداف المحددة مسبقا) يمكن استخدامهما كمقياس لتقييم الأداء.

وقد ذكرنا أيضا أن مفهوم الرقابة ينبغي أن يتضمن تحليل الأداء الفعلي في ضوء هدف أو معيار محدد مقدما بقصد تحديد مدى تطابق الأداء الفعلي مع الخطط الموضوعية، وتحديد الانحرافات وتحليلها والتعرف علي أسبابها وبحث سبل علاجها، ويعني ذلك أن الرقابة تتضمن تقييما للأداء، وتشمل بالضرورة توفير تقارير الأداء كتغذية عكسية للمعلومات تساعد علي متابعة النتائج المتحققة وتعمل علي ربط التخطيط بالرقابة، وبذلك تكون عملية تقييم الأداء جزءا من عملية الرقابة.

ويمثل تقييم الأداء بذلك جوهر الوظيفة الرقابية ، وهو أمر ضروري لإنجازها بنجاح وفعالية، وقد ذكرنا من قبل أنه يمكن اتخاذ الموازنة ومراكز المسؤولية المرتبطة بها كأداة لقياس الأداء تمهيدا لتقييمه في ضوء الأهداف المحددة بما يحقق أهداف الموازنة الرقابية، ولأن الموازنة تمثل أحد صور معايير الأداء تعبر عن الأداء المستهدف فإنه يمكن استخدامها كأداة لقياس وتقييم الأداء الفعلي خاصة إذا كانت تقديرات الموازنة مرتبطة بمراكز المسؤولية المختلفة داخل الوحدة الاقتصادية.

نظام محاسبة المسؤولية

أدى تطبيق اللامركزية في الإدارة إلي تقسيم الوحدات الاقتصادية إلي عدة أقسام أو إدارات أو مراكز يساهم كل منها في تحقيق أهداف معينة، ويرأس كل منها مدير مسئول تفوض له سلطة اتخاذ القرارات بالقدر الذي يمكنه من إنجاز مهامه على النحو المرغوب فيه، وتتطلب اللامركزية استخدام نظام محاسبة المسؤولية في مجال تقييم الأداء، ويمكن تعريف نظام محاسبة المسؤولية بأنه ذلك النظام الذي يعرف علي

مختلف مراكز اتخاذ القرارات، ويربط الأداء والتكاليف في هذه المراكز بالمدير المسؤول عنها الأمر الذي يحقق ربط الرقابة المحاسبية بالهيكل التنظيمي، ويقوم على تقييم أداء المسؤولين عن تلك المراكز التي تسمى مراكز المسؤولية استناداً إلى العوامل الخاضعة لرقابتهم.

مراكز المسؤولية

يتم تحديد مراكز المسؤولية بطريقة تتفق مع الهيكل التنظيمي وخطوط الاتصال والسلطة الملائمة، ويمثل مركز المسؤولية وحدة إدارية يرأسها شخص مسؤول لديه سلطة اتخاذ القرارات ومطلوب منه استخدام الموارد المتاحة لديه في تحقيق أهداف محددة. وعادة يتم التمييز بين ثلاث أنواع من مراكز المسؤولية هي مراكز التكلفة ومراكز الربحية ومراكز الاستثمار.

وفي حين تقتصر مسؤولية مركز التكلفة على تحقيق أهداف معينة بتكلفة محددة، وتمتد مسؤولية مركز الربحية لتشمل أيضاً ضرورة تحقيق إيرادات وبالتالي أرباح محددة، بينما يعتبر مركز المسؤولية بمثابة مركز استثمار عندما يكون لدى المسؤول عنه سلطة اتخاذ قرارات استثمارية طويلة الأجل تؤثر على كل من التكاليف والربحية في الأجل الطويل.

ولأغراض إعداد تقارير المسؤولية وتقييم الأداء يتم تسجيل الأحداث المالية في مراكز المسؤولية (الربحية ، الاستثمار) بالقيم الفعلية والمخططة للإيرادات والتكاليف أما بالنسبة لمراكز التكلفة فيتم التسجيل بالقيم الفعلية والمخططة للتكاليف فقط. وعادة نجد مراكز الاستثمار أعلى الهيكل التنظيمي في المستويات الإدارية العليا حيث التخطيط الاستراتيجي بينما نجد مراكز الربحية بالمستويات الإدارية الوسطى حيث الرقابة الإدارية ومراكز التكلفة بالمستويات الإدارية الدنيا حيث الرقابة التشغيلية.

محاسبة المسؤولية والمحاسبة الإدارية

يعتبر نظام محاسبة المسؤولية أحد نظم معلومات المحاسبة الإدارية الذي يوفر البيانات الخاصة بكل من موازنات الأداء وتقارير المسؤولية وتتيح موازنات

الأداء تدفقاً للمعلومات التخطيطية والأهداف المحددة من أعلى الهيكل التنظيمي إلى قاعدته بينما تتيح تقارير المسؤولية تدفقاً عكسياً للمعلومات من القاعدة إلى القمة لأغراض الرقابة وتقييم الأداء. ويستند نظام محاسبة المسؤولية بذلك على موازنات الأداء الخاصة بكل قسم أو مركز وكذلك تقارير المسؤولية التي تتضمن المخطط والفعل وتستخدم كأداة لتقييم أداء المسؤولين عن ذلك القسم أو المركز.

تقارير الأداء

تمثل تقارير الأداء التي يوفرها نظام محاسبة المسؤولية وسيلة الاتصال بين مختلف مراكز المسؤولية في سياق الهيكل التنظيمي للوحدة الاقتصادية، وتستخدم بصفة أساسية للأغراض الإدارية الداخلية بهدف تقييم أداء المسؤولين عن مختلف مراكز المسؤولية سواء كانت تكلفة أو ربحية أو استثمار حيث يتم إعداد تلك التقارير، ورفعها إلى المستويات الإدارية الأعلى من خلال نظام تقارير المسؤولية . Responsibility Reporting System

ويقوم نظام تقارير المسؤولية بتسجيل وقياس الأداء المحقق في كل قسم أو مركز، ويمكن أن يتم القياس في صورة نقدية مثل قياس الإيرادات والمصروفات، كما يمكن أن يكون القياس عينياً في صورة ساعات تشغيل أو كميات إنتاج بالوحدات وغيرها من مقاييس الأداء المادية.

ويتم إعداد تلك التقارير في نظام محاسبة المسؤولية بحيث تشمل على مقارنة الأداء الفعلي بالأداء المستهدف من خلال نظام موازنات الأداء، وبذلك يمكن تقييم أداء المسؤولين عند أي مستوى إداري من خلال تلك التقارير استناداً إلى الفروق بين الأداء الفعلي والأداء المستهدف.

وفقاً لمبدأ الإدارة بالاستثناء ينبغي أن تركز تقارير الأداء على المعلومات القيمة التي تغيد لأغراض تقييم الأداء وتطبيق خطط الحوافز الإيجابية والسلبية، واتخاذ الإجراءات التصحيحية اللازمة إذا كان ذلك ممكناً خلال نفس الفترة، وإذا لم

يكن ممكنا التصحيح في نفس الفترة فيتم الاستفادة من تلك المعلومات في الفترات التالية.

درجة التفصيل في التقارير

يختلف شكل ومحتوى المعلومات المتدفقة من القمة إلى القاعدة عن شكل المعلومات المتدفقة من القاعدة إلى القمة فالأولى تكون في صورة موازنات ومعايير وأهداف أداء، والثانية تكون في صورة تقارير أداء المسؤولية، وبصفة عامة يصبح شكل المعلومات أكثر تحديدا وتفصيلا كلما تدرج التدفق إلي المستويات الدنيا في الهيكل التنظيمي، ويطلق علي الإجراءات التي تؤدي إلي زيادة درجة التفصيل والتحديد في البيانات المتدفقة من أعلى لأسفل اصطلاح تضخيم Amplification للمعلومات بينما يتميز تدفق المعلومات أعلي الهيكل التنظيمي بخاصية تخفيض البيانات أي أن درجة تضخيم المعلومات ترتبط بموقع المستوى الإداري بعلاقة عكسية فكلما ارتفعنا داخل الهيكل التنظيمي كلما ترتب على ذلك تخفيض للمعلومات الواردة بالتقارير بينما كلما هبطنا داخل الهيكل التنظيمي كلما ترتب على ذلك تضخما للمعلومات الواردة بالتقارير. ونوضح هذه النقطة من خلال المثال التالي.

مثال (1) : تضخيم معلومات تقارير الأداء

تتكون منشأة نادر الصناعية من ثلاث مصانع هي المصنع أ ، والمصنع ب ، والمصنع ج . ويتكون كل مصنع من قسمين للإنتاج هما قسمي التصنيع والتغليف. وتطبق الشركة نظام محاسبة المسؤولية حيث تم إعداد موازنة التكاليف التالية لعام 2003 :

التكاليف المقدرة على مستوى مصانع المنشأة :

180000	المصنع أ
120000	المصنع ب
150000	المصنع جـ

التكاليف المقدرة للمصنع أ :

15000	مكتب مدير المصنع
105000	قسم للتصنيع
60000	قسم للتغليف

التكاليف المخططة لقسم التغليف التابع للمصنع أ :

16000	مواد مباشرة
30000	اجور مباشرة
14000	ت.ص. غير مباشرة

فإذا علمت أن البيانات الفعلية في نهاية الفترة كانت على النحو التالي :

170000	المصنع أ
140000	المصنع ب
160000	المصنع جـ
18000	مكتب مدير المصنع أ
100000	قسم التصنيع بالمصنع أ
52000	قسم التغليف بالمصنع أ
14000	مواد مباشرة لقسم التغليف بالمصنع أ
31000	اجور مباشرة بقسم التغليف بالمصنع أ
؟؟	ت.ص. غير مباشرة بقسم التغليف بالمصنع أ

كما بلغت التكاليف المخططة والفعلية في مستوى الإدارة العليا ما يلي :

المخطط الفعلي

مكتب مدير عام المنشأة 20000 25000

مكتب مدير عام المبيعات 30000 28000

مكتب مدير عام الإنتاج 50000 45000

والمطلوب : إعداد تقارير المسؤولية لعام 2003 موضحا بها تفاصيل تقديرات الموازنة والتكاليف الفعلية والانحرافات التي تمكنك البيانات السابقة من إعدادها لكافة مستويات المنشأة.

حل مثال (1) :

لتوضيح فكرة تضخيم المعلومات عند إعداد تقارير المسؤولية نقوم بإعداد تلك التقارير على عدة مستويات في حدود البيانات المتاحة كما يلي :

أولا : على مستوى الإدارة العليا

بيان	مقدر	فعلي	انحراف
مكتب مدير عام المنشأة	20000	25000	5000
مكتب مدير عام المبيعات	30000	28000	(2000)
مكتب مدير عام الإنتاج	500000	515000	15000
إجمالي التكاليف الخاضعة للرقابة	550000	568000	18000

ثانيا : على مستوى مدير عام الإنتاج

بيان	مقدر	فعلي	انحراف
مكتب مدير الإنتاج	50000	45000	(5000)
المصنع (أ)	180000	170000	(10000)
المصنع (ب)	120000	140000	20000
المصنع (جـ)	150000	160000	10000
إجمالي التكاليف الخاضعة للرقابة	500000	515000	15000

ثالثا : على مستوى مدير المصنع (أ)

بيان	مقدر	فعلي	انحراف
مكتب مدير المصنع	15000	18000	3000
قسم التصنيع	105000	100000	(5000)
قسم التغليف	60000	52000	(8000)
إجمالي التكاليف	180000	170000	(10000)
الخاضعة للرقابة			

رابعا : على مستوى قسم التغليف بالمصنع (أ)

بيان	مقدر	فعلي	انحراف
مواد مباشرة	16000	14000	(2000)
أجور مباشرة	30000	31000	1000
ت.ص. غير مباشرة	14000	7000	(7000)
إجمالي التكاليف			
الخاضعة للرقابة	60000	52000	(8000)

ونلاحظ مما سبق ما يلي :

- * كلما ارتفعنا داخل الهيكل الإداري والتنظيمي للمنشأة كلما كانت المعلومات أقل تفصيلا وأقل تحديدا وأكثر تلخيصا.
- * المعلومات الخاصة بمكتب مدير عام الإنتاج في مستويات الإدارة العليا تم تحليلها تفصيلا على مستوى مدير عام الإنتاج.
- * المعلومات الخاصة بمدير المصنع (أ) في مستوى مدير عام الإنتاج تم تحليلها وتحديدها تفصيلا بالمستوى الثالث.
- * المعلومات الخاصة بقسم التغليف في المستوى الثالث تم تحليلها وتحديدها تفصيلا بالمستوى الرابع والأخير.
- * تم تسجيل الانحرافات الملائمة في هذا المثال بين قوسين.

مثال (2) : تقرير أداء أحد الأقسام

فيما يلي بيانات موازنة التكاليف الصناعية غير المباشرة لقسم التقطيع في شركة نور الصناعية :

❖	مهمات ومستلزمات	0.15 جنيه للوحدة المنتجة .
❖	قوى محرك	0.05 جنيه للوحدة المنتجة
❖	مصارييف الصيانة	0.01 جنيه للوحدة + 2000 جنيه شهرياً .
❖	أجور غير مباشرة	0.25 جنيه للوحدة + 3000 جنيه شهرياً .
❖	مصروف إهلاك تجهيزات آلية	5000 جنيه شهرياً .

وقد تم خلال شهر مايو 2003 إنتاج 10000 وحدة من المنتج حيث بلغت التكاليف الصناعية غير المباشرة ما يلي :

❖	مهمات ومستلزمات	800 جنيهأ .
❖	قوى محرك	600 جنيهأ .
❖	مصارييف الصيانة	2200 جنيهأ . (الثابتة 2050 جنيهأ)
❖	أجور غير مباشرة	4900 جنيهأ . (المتغيرة 2000 جنيهأ)
❖	إهلاك تجهيزات آلية	5000 جنيهأ .

المطلوب : إعداد تقرير أداء التكاليف لبيان كل من التكاليف المخططة والفعالية وكذلك انحرافات التكاليف الخاصة بالقسم عن شهر مايو 2003 علي أن يتم التفريق بين كل من التكاليف المتغيرة (القابلة للرقابة على مستوى القسم) والتكاليف الثابتة (غير القابلة للرقابة على مستوى القسم) .

حل مثال (2) :

لأغراض تحقيق الرقابة علي التكاليف الصناعية غير المباشرة لقسم معين ينبغي أن نتذكر أن هذه التكاليف مرتبطة أساساً بمستويات النشاط في هذا القسم، وبالتالي فإن راقبتها يجب أن يتم علي مستوى القسم من ناحية وأيضاً علي أساس

مستوى نشاط القسم من ناحية أخرى، ولتحقيق ذلك فإن أسلوب الموازنة المرنة يعتبر من الأساليب المفضلة للرقابة على عناصر التكاليف غير المباشرة. وينبغي أيضا في هذه الحالة التمييز بين التكاليف القابلة للرقابة والتكاليف غير القابلة للرقابة كما يتضح من خلال حل هذا المثال علي النحو التالي.

ونلاحظ من البيانات السابقة أن حجم الإنتاج الفعلي خلال الفترة 10000 وحدة منتج تمثل مستوى النشاط الذي ينبغي احتساب التكلفة المسموح بها عنده ومقانتها بالتكلفة الفعلية لتحديد الانحراف، ونلاحظ أيضا أن تكاليف مثل الاهلاك والتأمين تمثل تكاليف غير خاضعة لسلطة وتأثير المدير المسئول عن قسم التقطيع، ويتضح ذلك عند إعداد تقرير الأداء كما يلي.

شركة نور الصناعية- تقرير أداء التكاليف في قسم التقطيع - عن الشهر المنتهي في 31 مايو 2003			
البيان	التكاليف المخططة	التكاليف الفعلية	الانحرافات
حجم الإنتاج خلال الشهر 10000 وحدة			
التكاليف المتغيرة (القابلة للرقابة) :			
مهمات ومستلزمات	1500	800	700 ملائم
قوى محرك	500	600	(100) غير ملائم
مصاريف الصيانة	100	150	(50) غير ملائم
أجور غير مباشرة	2500	2000	500 غير ملائم
التكاليف الثابتة (غير القابلة للرقابة) :			
مصاريف الصيانة	2000	2050	(50) غير ملائم
أجور غير مباشرة	3000	2900	100 ملائم
مصرف إهلاك تجهيزات آلية	5000	5000	صفر
مجموع التكاليف	13600	13500	100 ملائم

ونلاحظ من تقرير الأداء السابق ما يلي :

- 1 - أن جميع التكاليف الفعلية كانت معطاة لأنه تم احتسابها وحصرها بالفعل في نهاية الشهر.
- 2 - أنه تم احتساب التكاليف المخططة على النحو التالي :
 - * للمواد والمهمات = $0.15 \times 10000 = 1500$ جنيه.
 - * للقوى المحركة = $0.05 \times 10000 = 500$ جنيه.
 - * للصيانة = $0.01 \times 10000 = 100$ جنيه.
 - * للأجور غير المباشرة = $0.25 \times 10000 = 2500$ جنيه.
- 3 - الانحراف الملائم إشارته سالبة وغير الملائم موجب.
- 4- إن إعداد الموازنات المرنة يضمن تحليل التكاليف إلى تكاليف ثابتة(غير قابلة للرقابة) وأخرى متغيرة(قابلة للرقابة) بالإضافة إلى مقارنة نتائج الأداء الفعلي بذلك الأداء الذي يجب أن يحدث عند نفس حجم النشاط الفعلي.

يتضح مما سبق أن مراكز الموازنة كمراكز مسئولية تعتبر أداة يمكن استخدامها بفاعلية في تحقيق الرقابة وتقييم الأداء عبر خطوات تحقيق عملية الرقابة من خلال مراكز الموازنة التي تبدأ بتقسيم الهيكل الإداري لمراكز موازنة باعتبارها مراكز مسئولية ثم وضع معايير الأداء المستهدف لكل مركز من مراكز الموازنة. ثم قياس النتائج الفعلية لكل مركز موازنة ومقارنتها بمعايير الموازنة وتحديد الانحرافات وتحليلها والتقرير عنها لأغراض تقييم الأداء والتخطيط المستقبلي. وقد يتطلب الأمر فحص الانحراف متى كان جوهريا واتخاذ الإجراء التصحيحي المناسب. ويتحقق تلك الخطوات بفعالية أكثر إذا تم استخدام نظام التكاليف المعيارية.

نظام التكاليف المعيارية

يعتبر نظام التكاليف المعيارية أحد أهم أنظمة التكاليف المحددة مقدما، ويقوم على مجموعة من الدراسات العلمية والهندسية بالإضافة إلى الخبرة والتقدير الشخصي ويراعي الجوانب السلوكية عند وضع معايير الأداء المستهدف فيما يتعلق بعناصر التكاليف الصناعية خصوصا المباشرة منها، وبالتالي يمكن الاعتماد على مخرجات هذا النظام لتوفير قياس علمي للتكاليف والانحراف فيها بما يساعد في توفير

المعلومات اللازمة للاستخدامات القرارية المختلفة. ودون الخوض في تفاصيل نظام التكاليف المعيارية نعرض فيما يلي لكيفية إعداد تقارير أداء مختلف عناصر التكاليف الصناعية من خلال المثال التالي.

مثال (3) : تحليل انحراف عناصر التكاليف الصناعية

تقوم شركة "الكوثر" الصناعية بإنتاج منتج نمطي وحيد وفيما يلي بطاقة التكاليف المعيارية للوحدة من هذا المنتج :

مواد مباشرة :	5 كيلو بسعر معياري 3 جنيه للكيلو	= 15 جنيه
أجور مباشرة :	3 ساعات بمعدل 2 جنيه للساعة	= 6 جنيه
تكلفة ص. غ. متغيرة :	3 ساعات بمعدل 3 جنيه للساعة	= 9 جنيه
تكلفة ص. غ. ثابتة :	3 ساعات بمعدل 4 جنيه للساعة	= 12 جنيه
إجمالي التكلفة المعيارية المقدرة لوحدة المنتج		= 42 جنيه

وقد بلغ جم الإنتاج الفعلي خلال الفترة 20000 وحدة، كما بلغت تكلفة المواد المباشرة المستخدمة في الإنتاج 294000 جنيه حيث كانت كمية المواد المستخدمة 105000 كيلو جرام، كما بلغت تكلفة الأجور المباشرة الفعلية 118000 جنيه تمثل 59000 ساعة عمل فعلية، وبلغت التكاليف الصناعية غير المباشرة الفعلية المتغيرة 191750 جنيه، والثابتة الفعلية 285000 جنيه في حين كانت الطاقة الطبيعية للشركة 75000 ساعة.

والمطلوب : تحديد وتحليل الانحراف الإجمالي لمختلف عناصر التكاليف في صورة تقرير أداء.

حل مثال (3) :

أولاً : المواد المباشرة :

ك. م. لحجم الإنتاج الفعلي = 5 كيلو × 20000 وحدة = 100000 كيلو.
ك. ف. مستخدمة = معطي = 105000 كيلو.

م.م. = معطي = 3 جنيه للكيلو.

م.ف = ت.ف. ÷ ك.ف. = 294000 ÷ 105000 = 2.8 جنيه للكيلو.

ويمكن إعداد تقرير أداء تكلفة المواد المباشرة ليكون علي النحو التالي :

(تقرير أداء المواد المباشرة)

التكلفة الفعلية (ك.ف. × م.م.)	(التكلفة المعيارية للكمية الفعلية) (ك.ف. × م.م.)	التكلفة المعيارية (ك.ف. × م.م.)
(2.8 × 105000)	(3 × 105000)	(3 × 100000)
294000 جنيه	315000	300000 جنيه
انحراف سعر إجمالي - F 21000 انحراف كمية صافي + U 15000		
إجمالي الانحراف - F 6000		

مع مراعاة أن الانحراف السعر يعتبر من مسؤولية مدير المشتريات بينما يعتبر انحراف الكمية من مسؤولية مدير الإنتاج.

ثانيا : الأجور المباشرة :

ز.م. لحجم الإنتاج الفعلي = 3 ساعات × 20000 وحدة = 60000 ساعة.

ز.ف. = معطي = 59000 ساعة.

م.م. = معطي = 2 جنيه للساعة.

م.ف = ت.ف. ÷ ز.ف. = 118000 ÷ 59000 = 2 جنيه للساعة.

ويمكن إعداد تقرير أداء تكلفة الأجور المباشرة ليكون علي النحو التالي :

(تقرير أداء الأجر المباشرة)

التكلفة الفعلية (زب × م)	(التكلفة المعيارية للزمن الفعلي) (زب × م)	التكلفة المعيارية (زم × م)
(2 × 59000) 118000 جنيه	(2 × 59000) 118000	(2 × 60000) 120000 جنيه
انحراف معدل الأجر صفر انحراف زمن صافي - F 2000 إجمالي الانحراف - F 2000		

ثالثاً : ت. ص. غ. م.:

ز. م. لحجم الإنتاج الفعلي = 3 ساعات × 20000 وحدة = 60000 ساعة.

ز. ف. = معطي = 59000 ساعة.

م. م. = معطي = 3 جنيه للساعة.

م. ف. = ت. ف. ÷ ز. ف. = 191750 ÷ 59000 = 3.25 جنيه للساعة.

ويمكن إعداد تقرير أداء التكاليف الصناعية غير المباشرة المتغيرة ليكون

على النحو التالي :

(تقرير أداء ت. ص. غ. م.)

التكلفة الفعلية (زب × م)	(تكلفة مستوعبة للزمن الفعلي) (زب × م)	التكلفة المستوعبة (زم × م)
(3.25 × 59000) 191750 جنيه	(3 × 59000) 177000	(3 × 60000) 180000 جنيه
انحراف إنفاق + U 14750 انحراف كفاءة - F 3000 إجمالي الانحراف + U 11750		

رابعاً : ت. ص. غ. ث.:

ز. م. لحجم الإنتاج الفعلي = 3 ساعات × 20000 وحدة = 60000 ساعة.

م. م. ث. = معطي = 4 جنيه للساعة.

التكلفة المستوعبة = $4 \times 60000 = 240000$ جنيه.

التكلفة الفعلية = معطي = 285000 جنيه.

التكلفة المقدرة = $4 \times 75000 = 300000$ جنيه.

ويمكن إعداد تقرير أداء للتكاليف الصناعية غير المباشرة الثابتة ليكون على

النحو التالي :

(تقرير أداء ت.ص.غ.ث)

ثابتة مستوعبة	ثابتة مقدرة	ثابتة فعلية
240000 جنيه	300000 جنيه	285000 جنيه
U 60000 + انحراف طاقعة		F 15000 - انحراف إنفاق
إجمالي الانحراف + U 45000		

تقييم أداء النشاط البيعي

نسعى في هذه النقطة إلى التعرف على كيفية تحديد وتحليل الانحرافات الخاصة بالنشاط البيعي، ونستخدم لتحقيق هذه الغاية نفس المفاهيم السابق استخدامها لأغراض تحديد وتحليل الانحرافات في التكاليف الصناعية، وذلك لتفسير الانحرافات النشاط البيعي، ويلبني أن نشير في هذه الحالة إلى أن الانحراف الموجب يعتبر انحراف ملائم حيث يشير إلى زيادة الأرباح الفعلية عن الأرباح المقدرة بينما الانحراف السالب يعتبر انحراف غير ملائم حيث يشير إلى نقص الأرباح الفعلية عن الأرباح المقدرة.

ويطلب الأمر أن نبدأ بتحديد الانحراف الإجمالي ويسمى انحراف هامش الربح الكلي للشركة، ثم يتم تحليله وتحديد كل من انحراف هامش الربح وانحراف كمية (حجم) المبيعات حيث يمكن بعد ذلك تحليل انحراف هامش الربح إلى انحراف سعر البيع وانحراف التكلفة المتغيرة، وكذلك تحليل انحراف كمية (حجم) المبيعات إلى انحراف حجم السوق وانحراف نصيب السوق. ويمكن استخدام المعادلات التالية في هذه الحالة :

انحراف هامش الربح الكلي = هامش ربح كلي فعلي - هامش ربح كلي مقدر
 انحراف هامش ر.ك. = هامش ر.ك.ف. - هامش ر.ك.م.

حيث يتم احتساب هامش الربح الكلي الفعلي باستخدام المعادلة التالية:

هامش الربح الكلي الفعلي = كمية المبيعات الفعلية ×

(سعر بيع الوحدة الفعلي - متوسط التكلفة المتغيرة الفعلية للوحدة)

كما يتم احتساب هامش الربح الكلي المقدر باستخدام المعادلة التالية:

هامش الربح الكلي المقدر = كمية المبيعات المقدرة ×

(سعر بيع الوحدة المقدر - متوسط التكلفة المتغيرة المقدرة للوحدة)

وبعد تحديد الانحراف الإجمالي (انحراف هامش الربح الكلي) يتم تحليله إلى كل من

انحراف هامش ربح، وانحراف كمية المبيعات كما يلي :

انحراف هامش الربح = (هامش ربح فعلي للوحدة - هامش ربح مقدر للوحدة) × كمية المبيعات الفعلية

انحراف ه.ر. = (ه.ر.ف. للوحدة - ه.ر.م. للوحدة) × ك.ف. للمبيعات

انحراف كمية المبيعات = (كمية مبيعات فعلية - كمية مبيعات مقدرة) × هامش ربح مقدر للوحدة.

انحراف ك.م. المبيعات = (ك.ف. - ك.م.) × ه.ر.م. للوحدة

ولأن هامش ربح الوحدة يمثل الفرق بين سعر بيع الوحدة، وبين متوسط التكلفة

المتغيرة للوحدة فإنه يمكن تحليل انحراف هامش الربح إلى كل من انحراف سعر البيع

، وانحراف التكلفة المتغيرة حيث يتحدد انحراف سعر البيع على أساس الفرق بين

سعر البيع الفعلي والمقدر للوحدة مضروباً في كمية المبيعات الفعلية كما يلي :

انحراف سعر البيع = (سعر بيع فعلي للوحدة - سعر بيع مقدر للوحدة) × كمية المبيعات الفعلية.

انحراف سعر البيع = (س.ف. - س.م.) × ك.ف. للمبيعات

كما يتحدد انحراف التكلفة المتغيرة على أساس الفرق بين متوسط التكلفة المتغيرة

الفعلي والمقدر للوحدة مضروباً في كمية المبيعات الفعلية كما يلي :

انحراف التكلفة المتغيرة = (ت.م.ف. للوحدة - ت.م.م. للوحدة) × كمية المبيعات الفعلية.

انحراف ت.م. = (ت.م.ف. - ت.م.م.) × ك.ف. للمبيعات

ولأن حجم مبيعات الشركة والتغير فيه يمكن أن يتأثر بكل من مستوى حجم المبيعات الكلي في سوق الصناعة التي تنتمي إليها منتجات الشركة، وكذلك بنصيب الشركة في مبيعات السوق الكلي بالمقارنة مع باقي الوحدات الاقتصادية الأخرى المنافسة لها في هذا السوق ، فإنه يمكن تحليل انحراف كمية المبيعات إلى كل من الانحراف في حجم السوق ، والانحراف في نصيب السوق حيث يشير الانحراف في حجم السوق إلى مقدار التغير بين حجم المبيعات الكلية الفعلية عن المقدرة في سوق الصناعة التي تنتمي إليها منتجات الشركة، وبالطبع فإن زيادة حجم المبيعات الكلية الفعلية في سوق الصناعة عن حجم المبيعات المقدرة سيكون ملائم لكافة الوحدات الاقتصادية التي تعمل في تلك الصناعة ، كما أن نقص حجم السوق الفعلي عن المقدر سيكون غير ملائم لكافة الوحدات الاقتصادية التي تعمل في تلك الصناعة.

بينما يشير الانحراف في نصيب السوق إلى مقدار التغير في حصة الشركة الفعلية عن المقدرة في ضوء ما تحصل عليه الشركات الأخرى المنافسة في سوق الصناعة أي أنه يتحدد بنصيب الشركة المقدر والفعلي في مبيعات السوق الكلي بالمقارنة مع باقي الوحدات الاقتصادية الأخرى المنافسة لها في هذا السوق. وعليه ذلك، فإنه يمكن تحليل انحراف كمية المبيعات إلى كل من الانحراف في حجم السوق ، والانحراف في نصيب السوق حيث يتم احتساب انحراف حجم السوق كما يلي :

$$\text{انحراف حجم السوق} = (\text{مجموع المبيعات الفعلية بالسوق} - \text{مجموع المبيعات المقدرة للسوق}) \times \text{نسبة نصيب الشركة في مبيعات السوق المقدرة} \times \text{هامش ربح مقدر للوحدة.}$$

وإذا زاد حجم السوق الكلي الفعلي (مجموع المبيعات الفعلية بالسوق) عن حجم السوق الكلي المقدر (مجموع المبيعات المقدرة للسوق) يكون انحراف حجم السوق ملائم، وينبغي علي الشركة الاستفادة من زيادة المبيعات الكلية في سوق الصناعة بزيادة أو علي الأقل الحفاظ علي نسبة النصيب المقدر في السوق الكلي. ويتم احتساب الانحراف في نصيب السوق كما يلي :

$$\text{انحراف نصيب السوق} = (\text{نسبة النصيب الفعلي} - \text{نسبة النصيب المقدر}) \times \text{مجموع المبيعات الفعلية بالسوق} \times \text{هامش ربح مقدر للوحدة}$$

وإذا زادت نسبة النصيب الفعلي من السوق (حجم المبيعات الفعلية للشركة ÷ مجموع المبيعات الفعلية بالسوق) عن نسبة النصيب المقدر من السوق (حجم المبيعات المقدر للشركة ÷ مجموع المبيعات المقدر للسوق) يكون انحراف نصيب السوق ملائم، وإذا حدث العكس يكون انحراف نصيب الشركة من المبيعات الكلية في سوق الصناعة غير ملائم.

ولبيان كيفية تحديد وتحليل انحرافات النشاط البيعى وفقا للمعادلات السابقة في هذه الحالة نفترض بيانات المثال التالي.

مثال (4) : تحليل انحراف هامش الربح

قدرت شركة الوليد محمد لصناعة الإلكترونيات حجم مبيعاتها في بداية الفترة 16000 وحدة بسعر بيع مقدر 100 جنية للوحدة، كما قدرت متوسط التكلفة المتغيرة للوحدة بمبلغ 60 جنية، وقدر حجم الطلب الكلي في سوق الصناعة عن نفس الفترة على أساس 100000 وحدة. وقد بلغ حجم المبيعات الفعلية للفترة 18000 وحدة، وسعر بيع الوحدة الفعلي 112 جنية للوحدة، كما بلغ متوسط التكلفة المتغيرة للوحدة 76 جنية، بينما بلغ حجم الطلب الكلي الفعلي في سوق الصناعة عن نفس الفترة على أساس 150000 وحدة.

والمطلوب : تحديد انحراف هامش الربح الكلي و تحليله إلى كل من انحراف سعر البيع، وانحراف التكلفة المتغيرة، وانحراف حجم السوق، وانحراف نصيب السوق.

حل مثال (4) :

إجابة هذا المثال يتطلب الأمر تجهيز البيانات التالية :

1. هامش ربح كلي فعلي = كمية مبيعات فعلية × (سعر بيع فعلي - تكلفة متغيرة فعلية للوحدة) = 18000 × (112 - 76) = 648000 جنية.

2. هامش ربح كلي مقدر = كمية مبيعات مقدره \times (سعر بيع مقدر - تكلفة متغيرة مقدره للوحدة)
 $= 16000 \times (100 - 60) = 640000$ جنية.
3. هامش ربح فعلي للوحدة = سعر بيع فعلي - تكلفة متغيرة فعلية للوحدة
 $= 112 - 76 = 36$ جنية للوحدة.
4. هامش ربح مقدر للوحدة = سعر بيع مقدر - تكلفة متغيرة مقدره للوحدة
 $= 100 - 60 = 40$ جنية للوحدة.
5. نسبة النصيب المقدر من السوق = $\frac{16000}{100000} = 16\%$ وحدة.
6. نسبة النصيب الفعلي من السوق = $\frac{18000}{150000} = 12\%$ وحدة.

وفي ضوء تجهيز البيانات السابق يمكن تحديد وتحليل الانحرافات وتقييم أداء المسؤولين عن كل منها علي النحو التالي :

انحراف هامش الربح الكلي = هامش ربح كلي فعلي - هامش ربح كلي مقدر
 انحراف هامش ر.ك. = $648000 - 640000 = +8000$ جنية ملائم

وطالما أن الانحراف موجب يعتبر ملائم لأن هامش الربح الفعلي أكبر من هامش الربح المقدر. ويمكن بعد تحديد الانحراف الإجمالي (انحراف هامش الربح الكلي) أن يتم تحليله إلى كل من انحراف هامش ربح، وانحراف كمية (نشاط) المبيعات كما يلي :

انحراف هامش ر. = (هامش ر.ف. للوحدة - هامش ر.م. للوحدة) \times ك.ف. للمبيعات
 انحراف هامش ر. = $(36 - 40) \times 18000 = -72000$ غير ملائم
 انحراف كمية المبيعات = (كمية مبيعات فعلية - كمية مبيعات مقدره) \times هامش ربح مقدر للوحدة.
 انحراف ك. المبيعات = (ك.ف. - ك.م.) \times هامش ر.م. للوحدة
 انحراف ك. المبيعات = $(16000 - 18000) \times 40 = -80000$ جنية ملائم

ويكون الجمع الجبري لكل من انحراف هامش الربح -72000 غير ملائم وانحراف كمية أو نشاط المبيعات +80000 ملائم مساوي 8000 جنية + ملائم ويمثل الانحراف الإجمالي (انحراف هامش الربح الكلي).

ويمكن أن يتم ذلك من خلال تقرير الأداء التالي :

هامش كلي مقدر (ك.م × هـ.م) (40 × 16000) جنيه 640000	(هامش مقدر للكمية الفعلية) (ك.م × هـ.م) (40 × 18000) 720000	هامش كلي فعلي (ك.م × هـ.م) (36 × 18000) 648000 جنيه
<p>انحراف هامش - U 72000</p> <p>انحراف كمية مبيعات + F 80000</p> <p>إجمالي الانحراف + F 8000</p>		

ولأن هامش ربح الوحدة يمثل الفرق بين سعر بيع الوحدة، وبين متوسط التكلفة المتغيرة للوحدة فإنه يمكن تحليل انحراف هامش الربح (-72000 جنية غير ملائم) إلى كل من انحراف سعر البيع ، وانحراف التكلفة المتغيرة كما يلي :

انحراف سعر البيع = (سعر بيع فعلي للوحدة - سعر بيع مقدر للوحدة) × كمية المبيعات الفعلية.
انحراف سعر البيع = (س.ف. - س.م.م.) × ك.ف. للمبيعات
انحراف سعر البيع = (112 - 100) × 18000 = 216000 جنية ملائم

ونلاحظ أن انحراف السعر + ملائم لأن السعر الفعلي للوحدة أكبر.
وبالمثل يتم تحديد انحراف التكلفة المتغيرة كما يلي :

انحراف التكلفة المتغيرة = (ت. متغيرة فعلية للوحدة - ت. متغيرة مقدر للوحدة) × كمية المبيعات الفعلية.
انحراف ت.م. = (ت.م.ف. - ت.م.م.) × ك.ف. للمبيعات
انحراف ت.م. = (76 - 60) × 18000 = 288000 جنية غير ملائم

ونلاحظ أن انحراف التكلفة + غير ملائم لأن التكلفة الفعلية للوحدة أكبر. كما نلاحظ أنه يمكن أن يتم التحليل السابق من خلال تقرير الأداء التالي .

(س.ف. - س.م.م.) × ك.ف.	(س.م.م. - ت.م.م.) × ك.ف.	(س.ف. - ت.م.م.) × ك.ف.
18000 × (60 - 100)	18000 × (76 - 100)	18000 × (76 - 112)
جنيه 720000	432000	648000 جنيه
<p>انحراف سعر البيع + F 216000</p> <p>انحراف تكلفة متغيرة - U 288000</p> <p>انحراف هامش الربح - U 72000</p>		

ويمكن إضافة انحراف نشاط (كمية) للمبيعات للتقرير السابق وبحيث يكون الانحراف الإجمالي وقدره 8000 جنيه ملائم يمثل ناتج التقرير كما يلي :

(س.م.ت.م.) × ك.م.	(س.م.ت.م.) × ك.ف.	(س.م.ت.ف.) × ك.ف.	(س.ف.ت.ف.) × ك.ف.
16000 × (60-100)	18000 × (60-100)	18000 × (76-100)	18000 × (76-112)
640000 جنيه	720000 جنيه	432000	648000 جنيه
انحراف نشاط المبيعات F 80000 +	انحراف تكلفة متغيرة U 288000 -	انحراف سعر البيع F 216000 +	
إجمالي الانحراف + 8000 F			

ويمكن تحليل انحراف كمية (نشاط) المبيعات (80000 جنيه + ملائم) إلى كل من انحراف حجم السوق ، وانحراف نصيب السوق علي النحو التالي :

يتم احتساب انحراف حجم السوق كما يلي :

انحراف حجم السوق = (مجموع المبيعات الفعلية بالسوق - مجموع المبيعات المقدرة للسوق) × نسبة نصيب الشركة في مبيعات السوق المقدرة × هـ. ربح مقدر للوحدة.
انحراف حجم السوق = (150000 - 100000) × 16% × 40 = 320000 جنيه ملائم

وطالما زاد حجم السوق الكلي الفعلي (مجموع المبيعات الفعلية بالسوق) عن حجم السوق الكلي المقدر (مجموع المبيعات المقدرة للسوق) يكون انحراف حجم السوق ملائم.

كما يتم احتساب الانحراف في نصيب السوق كما يلي :

انحراف نصيب السوق = (نسبة النصيب الفعلي - نسبة النصيب للمقدر) × مجموع المبيعات الفعلية بالسوق × هامش ربح مقدر للوحدة
انحراف نصيب السوق = (12%-16%) × 150000 × 40 = 240000 جنيه غير ملائم

وطالما انخفضت نسبة النصيب الفعلي من السوق 12% (حجم المبيعات الفعلية للشركة 18000 وحدة ÷ مجموع المبيعات الفعلية بالسوق 150000 وحدة) عن نسبة النصيب المقدر من السوق 16% (حجم المبيعات المقدرة للشركة 16000

وحدة ÷ مجموع المبيعات المقدرة للسوق 100000 وحدة) يكون انحراف نصيب السوق غير ملائم.

وكان من الممكن في ضوء البيانات السابقة أن يتم احتساب انحراف نشاط المبيعات وقدره 80000 جنيه ملائم كما يلي :

انحراف نشاط المبيعات = التغير في حجم السوق الكلي × التغير في سبة نصيب الشركة في السوق × هامش ربح مقدر للوحدة
انحراف نشاط للمبيعات = 50000 × 4% × 40 = 80000 جنيه.

تعدد مقاييس تقييم الأداء

ترتب على نمو حجم الوحدات الاقتصادية وتعدد تنوع مجالات النشاط ضرورة التنسيق بين وحدات النشاط المختلفة بما يحقق أهداف الوحدة الاقتصادية ككل، وضرورة بناء المعايير والموازنات الملائمة لخطط وتوجيه وقياس مدى كفاءة الأداء وفاعليته. وبالتالي ضرورة تعدد مقاييس الأداء لكي تلائم مختلف أوجه النشاط. وتشير الدراسات في هذا المجال إلي أن مقاييس الأداء التي يمكن استخدامها قد تكون مقاييس كمية أو نوعية أو شخصية، وقد تكون مقاييس مشددة أو منسahة، وقد تكون مفروضة أو تم إعدادها بالمشاركة، وقد تكون للمقاييس الكمية ذات بعد واحد أو متعددة الأبعاد أو مركبة.

وتركز مقاييس الأداء ذات البعد الواحد على خاصية واحدة للأداء مثل الربح أو معدل العائد على الاستثمار، أما مقاييس الأداء متعددة الأبعاد فإنها تعبر عن مزيج من الخصائص التي تميز نشاط مركز مسئولية معين من الربحية والإنتاجية والمسئولية الاجتماعية وعلاقة القسم بالأقسام الأخرى. أما مقاييس الأداء المركبة أو المجمعة فهي تركز على قياس عدة خصائص للأداء حيث يتم الاستعانة بالأوزان المرجحة لكل خاصية من خصائص الأداء ويتم تجميع هذه الخصائص بعد ترجيحها في مقياس واحد مركب. أما المقاييس النوعية والشخصية فلها جانب سلوكي ومن صور هذه المقاييس تدريب العاملين وقياس أداء الفرد بواسطة فرد آخر

وقياس الفرد لأدائه بنفسه وتلك المقاييس لا يتم الإفصاح عنها في التقارير المالية رغم أن هناك بعض الاتجاهات التي تتأدى بتقييم الأداء على أساس أخذ المقاييس النوعية في الاعتبار بجانب المقاييس الكمية.

وقبل أن نتناول نظام القياس المتوازن للأداء باعتباره أحد أهم نظم القياس الملائمة لبيئة الأعمال المعاصرة نعرض فيما يلي باختصار لأهم مقاييس الأداء التقليدية المتعارف عليها في مجال تقييم الأداء مثل معدل العائد على رأس المال المستثمر والدخل المتبقي والقيمة الاقتصادية المضافة، وذلك على النحو التالي.

معدل العائد على رأس المال المستثمر

يمكن تحديد معدل العائد على رأس المال المستثمر بقسمة صافي الربح على إجمالي رأس المال المستثمر، ونقصد بصافي الربح المحقق من العمليات التشغيلية بينما نقصد بإجمالي رأس المال المستثمر مجموع كل من صافي الأصول الثابتة ورأس المال العامل الذي يمثل الفرق بين الأصول قصيرة الأجل والالتزامات قصيرة الأجل.

ويمكن احتساب معدل العائد على رأس المال المستثمر كمحصلة لضرب نسبة صافي الربح (صافي الربح ÷ المبيعات) في معدل دوران الاستثمارات (المبيعات ÷ إجمالي رأس المال المستثمر). ويرتبط تحديد معدل العائد المستثمر المستهدف (المخطط) في بداية الفترة عادة بوضع الإطار العام المحدد لأهداف مختلف مراكز المسؤولية، وتسعى الوحدة الاقتصادية دائما إلى تحقيق معدل يفوق تكلفة الفرصة البديلة لتلك الأموال المستثمرة.

ويتطلب نظام موازنات الأداء الفعال أن تقوم إدارة الوحدة الاقتصادية بوضع وبناء أهداف الأداء لكل مركز مسؤولية داخل الهيكل التنظيمي على أن يتم التنسيق بين أهداف الأداء المقررة لتلك المراكز بما يساعد على تحقيق الأهداف الكلية للوحدة الاقتصادية، وباستخدام معدل العائد على رأس المال المستثمر كمقياس كمي يقوم نظام موازنات الأداء بترجمة الأهداف الكلية للوحدة الاقتصادية إلى أهداف فرعية لكل

مركز مسئولية داخل الوحدة الاقتصادية، ويتيح ذلك ترجمتها إلى أهداف تفصيلية وأكثر تحديدا بالنسبة للمستويات الإدارية الدنيا في الهيكل التنظيمي.

ولتوضيح ذلك دعنا نفترض أن رأس المال المستثمر بإحدى المنشآت 150000 جنيه، وبفرض أن هدف الإدارة للعام (الشامل) يتمثل في تحقيق معدل عائد علي رأس المال المستثمر 20 % فينبغي في هذه الحالة أن تحقق المنشأة مبيعات بمبلغ 300000 جنيه، ويفسر الشكل التالي هذه النتيجة حيث يساعد علي تفسير الأسس التي يتم الاستناد إليها في تحديد القيم المستهدفة بالنسبة للتكاليف والمصاريف والأرباح والاستثمارات ورأس المال العامل اللازمة لتحقيق هذا الهدف الشامل للمنشأة عند كل مستوى من مستويات الهيكل التنظيمي لها كما يلي (القيم بالآلاف الجنيهات) :

معدل العائد علي رأس المال المستثمر 20%					
نسبة الربح = 10%			معدل الدوران = 2 مرة		
صافي الربح 30		+	المبيعات 300	+	رأس المال المستثمر 150
المبيعات 300	التكاليف 270	-			
			صافي أصول ثابتة 100	+	رأس مال لعمل 50
تكاليف مبيعات 210		+			
مصاريف شغيلية 60			أصول قصيرة الأجل 75	-	قوائم قصيرة الأجل 25

وفي نهاية الفترة، وبعد تنفيذ المهام الفعلية يتم قياس معدل العائد علي رأس المال مرة أخرى علي أساس فعلي حيث يتم إجراء المقارنات وتقييم الأداء كما يتضح من خلال المثال التالي.

مثال (5) :

ظهرت البيانات المقررة التالية في بداية الفترة بمنشأة كامل :

المبيعات 400000 جنيه، مخزون أول الفترة 20000 جنيه، المشتريات 210000 جنيه، المصاريف البيعية 80000 جنيه، المصاريف الإدارية والتمويلية 40000 جنيه، النقدية بالخزينة 70000 جنيه، حسابات العملاء وأوراق القبض 80000 جنيه، الموردين وأوراق الدفع 40000 جنيه، بنك سحب علي المكشوف 20000 جنيه، الأصول الثابتة 380000 جنيه، مخزون آخر الفترة 30000 جنيه.

والمطلوب :

- 1 - تحديد تكلفة المبيعات، ونسبة المصاريف البيعية والإدارية، ونسبة الربح، وحجم رأس المال المستثمر، وتحديد معدل دوران الاستثمارات، ومعدل العائد علي رأس المال المستثمر.
- 2 - إذا حققت الشركة معدل عائد علي رأس المال المستثمر 20 % فما هي نسبة فعالية الإدارة في تحقيق المستهدف منها.

حل مثال (5) :

20000	1 - تحديد تكلفة المبيعات
210000	مخزون أول الفترة
(30000)	+ المشتريات
	- مخزون آخر الفترة
<u>200000</u>	= تكلفة المبيعات
200000	
% 50 = $\frac{200000}{400000}$	= نسبة تكلفة المبيعات

2 - نسبة المصاريف البيعية والإدارية = $\frac{\text{البيعية والإدارية (40000+80000)}}{\text{المبيعات (400000)}} = 30\%$

3 - تحديد نسبة الربح :

لإيجاد نسبة الربح يجب تحديد صافي الربح أولا كما يلي :

المبيعات	400000	100%
- تكلفة المبيعات	(200000)	(50%)
= مجمل الربح	200000	50%
- المصاريف البيعية والإدارية	(120000)	(30%)
= صافي الربح	80000	20%

80000

$$\text{حيث نسبة الربح} = \frac{80000}{400000} = 20\%$$

4 - تحديد حجم رأس المال المستثمر :

النقدية	70000
العملاء وأوراق القبض	80000
مخزون آخر الفترة	30000
الأصول قصيرة الأجل	
	<u>180000</u>
ناقصا : المورددين وأوراق الدفع	40000
بنك سحب على المكشوف	20000
الالتزامات قصيرة الأجل	
	<u>(60000)</u>
	<u>120000</u>
رأس المال العامل	380000
+ الأصول الثابتة	
	<u>500000</u>
رأس المال المستثمر	

$$5 - \text{معدل دوران الاستثمارات} = \frac{400000}{500000} = 0.8 \text{ مرة}$$

$$6 - \text{المعدل المستهدف للعائد على الاستثمار} = \text{نسبة الربح} \times \text{معدل دوران الاستثمارات} = 20\% \times 0.8 = 16\%.$$

وطالما أن المعدل الفعلي المحقق بلغ 20 %

$$\text{إذن نسبة الفعالية} = \frac{20\% \text{ فعلي}}{16\% \text{ مستهدف}} = 125\%$$

ورغم أهمية وشيوع استخدام معدا العائد علي رأس المال المستثمر كمقياس لتقييم الأداء فإن استخدامه في هذا المجال يحيط به عدة انتقادات لعل من أهمها أنه يهتم بفعالية الأداء خلال الأجل القصير ويهمل الأجل الطويل وبالتالي قد تؤدي الرغبة في تحقيق معدل مرضي في الأجل القصير إلي فقد المنشأة لفرص استثمارات حقيقية ومربحة في الأجل الطويل، ومن ناحية أخرى فإن بعض العناصر المؤثرة في تحديد معدل العائد قد لا تكون خاضعة لرقابة ومسئولية المدير المسؤول لمركز الاستثمار وبالتالي فإن العائد المحقق لا يعبر عن أداءه الحقيقي.

الدخل المتبقي

تتجاهل طريقة معدل العائد علي رأس المال المستثمر تكلفة التمويل عن طريق حقوق الملكية، ولذلك تم استخدام الدخل المتبقي كمقياس لتقييم الأداء للتغلب علي هذه المشكلة بصفة أساسية، ونقصد بالدخل المتبقي بذلك مقدار الزيادة في صافي الربح من العمليات عن تكلفة الفرصة البديلة لرأس المال المستثمر، وفي ضوء ذلك يتم استخدام المعادلة التالية في تحديد الدخل المتبقي .

$$\text{الدخل المتبقي} = \text{صافي الربح من العمليات} - \text{تكلفة رأس المال.}$$

ووفقا لهذه الطريقة يمكن أولا تحديد معدل العائد علي رأس المال المستثمر لكل مركز استثمار وبفرض أنه 25% لأحد المراكز ثم يتم تحديد معدل تكلفة رأس المال وبفرض أنه 15% فإن الدخل المتبقي يمثل نسبة 10%، وبالتالي إذا كان رأس المال المستثمر للمركز س=1 100000 جنيه وصافي الربح من العمليات 25000 جنيه، وتكلفة الأموال 15% فإن الدخل المتبقي يكون 25000 - (15% × 100000) = 10000 جنيه. وإذا كان رأس المال المستثمر للمركز س=2 50000 جنيه وصافي الربح من العمليات 12500 جنيه، وتكلفة الأموال 15% فإن الدخل المتبقي يكون 12500 - (15% × 50000) = 5000 جنيه. ويحقق مقياس الدخل المتبقي بهذا

تفاعلا بين مراكز المسؤولية كمراكز استثمار وكمراكز ربحية، إلا أنه يتضح من الأرقام السابقة حيث يحقق كلا المركزين من 1، س2 نفس المعدلات في الأداء فلن قياس الدخل المتبقي للمركز س1 ضعف س2 مما يجعل من مقياس الدخل المتبقي كرقم مطلق وليس نسبة محل شك كبير في تحقيق العدالة عند تقييم الأداء خاصة إذا تم ربط الحوافز به كرقم مطلق الأمر الذي يجعله غير ملائم في هذه الحالة.

القيمة الاقتصادية المضافة

يلقي مقياس للقيمة المضافة اهتماما كبيرا في السنوات الأخيرة باعتباره أحد أهم مقاييس الأداء المالية المستخدمة في مجال قياس وتقييم الأداء في من جانب عدد كبير من الوحدات الاقتصادية في بيئة الأعمال المعاصرة، وقد تبنت تلك الوحدات وعدد كبير من الممارسين والمحللين الماليين في الأسواق المالية مقياس القيمة الاقتصادية المضافة كبديل لمقياس الدخل المتبقي على أساس أن الأخير يمثل ناتج بيانات محاسبية تأثرت إلى حد كبير بالقواعد والمبادئ والمعايير المحاسبية المتعارف عليها والمقبولة قبولاً عاماً والتي يشترط الالتزام بها عند إعداد القوائم والتقارير المالية المحاسبية بما تتضمنه من صافي أرباح وقسم رأس المال والاستثمارات، وتتضمن تلك القواعد والمبادئ المحاسبية بالضرورة مبدأ التكلفة التاريخية وأساس الاستحقاق وتجاهل الاعتراف بتكلفة التمويل من خلال حقوق الملاك والمساهمين قبل تحديد صافي الربح، ويعتبر الإجراء الأخير وحدة بمثابة ضمانة مؤكدة لكافة الأطراف الخارجية تتيح الشك في الأداء المالي الحقيقي للوحدة الاقتصادية.

ويمكن تعريف القيمة الاقتصادية المضافة بذلك بأنها مقياس مالي يعتمد على كل من صافي الربح من العمليات بعد الضرائب وتكلفة الاستثمارات المطلوبة لتحقيقه، ويتم احتسابه بمعادلة تماثل معادلة تحديد الدخل المتبقي حيث تمثل الفرق بين الربح المحاسبي وبين تكلفة رأس المال المستثمر والمستخدم في تحقيق هذا الربح مع الأخذ في الاعتبار المتوسط للمرجح لتكلفة كل من حقوق الملكية والقروض، وبالتالي يمكن اعتبار القيمة الاقتصادية المضافة أحد المقاييس المحاسبية الحديثة التي تعتمد

علي القياس الدوري والمنظم لنتائج التشغيل الفعلي، ونتيح خلق قيمة مضافة للملاك من خلال عرض ما تم التعارف عليه باسم سلسلة التحسينات المستمرة التي تستخدم لأغراض تقييم مراكز المسؤولية المختلفة داخل الوحدة الاقتصادية وكذلك لقياس نتائج الجهد والأداء الإداري الكلي للوحدة الاقتصادية في مواجهة الملاك.

وقد حقق مقياس القيمة الاقتصادية المضافة نتائج ملموسة سواء في مجال تقييم الأداء الداخلي وتحقيق قدر من الموازنة بين مصالح مختلف المستويات الإدارية، وبين الملاك والإدارة علي مستوي الوحدة الاقتصادية ككل مما انعكس في نهاية الأمر علي القيمة السوقية للوحدة الاقتصادية والأسهم الخاصة بها في سوق الأوراق المالية. وباستقصاء أسباب هذه النتائج اتضح أن مؤشرات سلسلة القيمة المضافة المستخدمة قد أدت إلي خلق وتوليد هذه القيمة المضافة من خلال مجموعة التحسينات الرئيسية التي تمثلت في :

- ❖ سرعة الاستجابة لطلبات العملاء.
- ❖ كفاءة عمليات الشحن والتسليم في التوقيت المناسب.
- ❖ تدنية التكاليف الكلية وزيادة معدلات الربحية.
- ❖ تدنية فترات التصنيع والتسليم والتحصي.
- ❖ زيادة معدل دوران الاستثمارات.
- ❖ زيادة الإنتاجية ونسب الإنجاز.

وفي ضوء ما تقدم يتم استخدام المعادلة التالية :

القيمة الاقتصادية المضافة = صافي الربح بعد الضرائب - ت. رأس المال المستخدم.

ويمكن بيان كيفية احتساب تكلفة رأس المال المستخدم وتحديد القيمة الاقتصادية المضافة واستخدامها كمقياس للأداء من خلال المثال التالي.

مثال (6) :

يتكون هيكل التمويل لمنشأة كامل الصناعية من 12000 سهم القيمة الاسمية للسهم 100 جنيه بالإضافة إلى سندات وقروض طويلة الأجل قيمتها 400000 جنيه، وقد اتضح أن صافي الربح التشغيلي من العمليات 800000 جنيه، ومعدل الضريبة 30%، والفائدة على القروض والسندات 10% بينما تتعرض الأسهم لدرجة مخاطرة بنسبة 6%. وإجمالي الأصول الثابتة 1200000 جنيه، ورأس المال العامل 300000 جنيه.

والمطلوب : احتساب القيمة الاقتصادية المضافة لهذه الشركة.

حل مثال (6) :

لاحتساب وتحديد القيمة الاقتصادية المضافة نتبع الخطوات التالية :

1. تحديد صافي الربح التشغيلي من العمليات = معطي = 800000 جنيه.
2. تحديد صافي الربح بعد الضريبة = $800000 - (800000 \times 30\%) = 560000$ جنيه.
3. احتساب المتوسط المرجح لمعدل تكلفة رأس المال المستثمر =

نلاحظ أن هيكل رأس المال المستثمر يتكون من 1200000 جنيه حقوق ملكية عبارة عن 12000 سهم القيمة الاسمية للسهم 100 جنيه = 1200000 جنيه. كما يتكون من قروض سندات وقروض أخرى طويلة الأجل قيمتها 400000 جنيه، وبالتالي فإن هيكل التمويل لرأس المال المستثمر يتكون من 75% حقوق ملكية بمعدل 6% إلى جانب 25% قروض بمعدل 10%، وفي ضوء ذلك فإن المتوسط المرجح لمعدل تكلفة رأس المال المستثمر = $(6\% \times 25\%) + (10\% \times 75\%) = 7\%$.

4. احتساب تكلفة رأس المال المستخدم = الأصول الثابتة + رأس المال العامل = $1200000 + 300000 = 1500000$ جنيه.

5. تحديد القيمة الاقتصادية المضافة = صافي الربح بعد الضريبة - تكلفة رأس المال المستخدم = $560000 - (1500000 \times 7\%) = 560000 - 105000 = 455000$ جنيه.

مقاييس تقييم الأداء في بيئة الأعمال المعاصرة

تناولت عدة دراسات في السنوات الأخيرة عدم فعالية مقاييس الأداء التقليدية في ظل التطورات العلمية المعاصرة والتحول إلى نظم الإنتاج المرنة والمعتمدة على الحاسبات حيث أصبح التركيز في بيئة الأعمال المعاصرة على رد فعل المستهلك والمنافسة وترتب على ذلك أن المقاييس التقليدية للأداء التي تركز على هدف الربح المحقق في الأجل القصير أصبحت غير ملائمة، وأن البديل الملائم يكمن في التركيز على أن تعكس مقاييس الأداء الأهداف الاستراتيجية للمشروع وأن تعكس مقاييس الأداء الأبعاد البنيوية المتعددة للشركة. وبناء على ذلك قامت إحدى الدراسات بتقسيم مقاييس الأداء إلى مقاييس داخلية وأخرى خارجية ومقاييس أداء تعتمد على التكلفة وأخرى لا تعتمد على التكلفة على النحو التالي :

مقاييس أداء	لا تعتمد على التكلفة	تعتمد على التكلفة
داخلية	- زمن التصنيع والتسليم	تكلفة تصميم المنتج
	- عدد المنتجات الجديدة	تكلفة تصنيع المنتج
	- جودة المنتج	تكلفة توزيع المنتج
خارجية	عدد المشترين المتكرر	تكلفة البحث والتطوير
	نصيب الشركة من السوق	تكلفة المواد والعمل

وتشير تلك الدراسات إلى ضرورة الاهتمام بتطوير مقاييس أداء جديدة تقوم على تحقيق الأهداف التشغيلية للوحدة الاقتصادية التي تعمل في بيئة التصنيع الحديثة، وبما يتناسب مع الأهداف المرجو تحقيقها من تطبيق الأساليب والفلسفات الإدارية والمحاسبية الحديثة مثل إدارة الجودة الكلية، ونظم التوقيت المنضبط للمخزون والإنتاج، ونظم الإنتاج المرنة، ونظام التكلفة على أساس النشاط، وإدارة التكلفة الاستراتيجية، ونظرية القيود.

ولأن هذا الاهتمام بمحاولة تطوير وتحديث أدوات وأساليب المحاسبة الإدارية يمكن أن يجعلها قادرة على التواصل مع التطورات المتلاحقة في طرق وأساليب

الإنتاج وتكنولوجيا المعلومات. وتعتبر بطاقة القياس المتوازن للأداء أحد أهم الأساليب الحديثة المستخدمة. وهو ما نتناوله في النقطة التالية.

القياس المتوازن للأداء في بيئة الأعمال المعاصرة

اقترحت دراسة (Kaplan & Norton 1992) مدخل القياس المتوازن للأداء **Balanced Scorecard** حيث أكدت الدراسة أن مقاييس الأداء التقليدية المالية أصبحت غير كافية لتقييم أداء مختلف المستويات الإدارية في بيئة الأعمال الحديثة، وأن تلك المقاييس ينبغي تدعيمها بمقاييس أداء أخرى غير مالية تعتمد على درجة رضا عملاء الوحدة الاقتصادية من ناحية كما تعتمد على درجة رضا وتعاون العاملين في مختلف المستويات الإدارية بالوحدة الاقتصادية من ناحية ثانية، وتعتمد على درجة نمو وتقدم للوحدة الاقتصادية ككل من ناحية ثالثة.

وتري دراسة أخرى لنفس المؤلفان عام 1996 أن هذا المدخل يمثل فلسفة إدارية متقدمة يمكن أن تساعد على تأكيد فكرة أن الوحدة الاقتصادية تمثل تحالف بين عدة أطراف تعمل معا على تحقيق أهداف كل منها، وبالتالي يساعد هذا المدخل على تحفيز كافة الأطراف من أجل التعاون والتضافر والتسيق لتحقيق أهداف الوحدة الاقتصادية حيث يمكن من خلال هذا المدخل تحويل استراتيجيتها إلى لغة مشتركة يفهمها جميع العاملين في مختلف المستويات الإدارية من خلال تضمين استراتيجية الوحدة الاقتصادية مجموعة من مؤشرات قياس الأداء المالية وغير المالية التي توفر معلومات شاملة عن مركز وأحوال الوحدة الاقتصادية ككل.

وقد أشارت الدراسة إلى أن تطبيق هذا المدخل المتوازن لقياس الأداء يمكن أن يتيح فرصة إيجاد علاقة متوازنة بين كل من مقاييس الأداء المالية الأمر الذي يحقق هدف الملاك والمساهمين وبين مقاييس الأداء غير المالية الأمر الذي يحقق كثير من أهداف باقي الأطراف الأخرى كالمعملاء والعاملين. ومع الأخذ في الحسبان أن نتائج مقاييس الأداء غير المالية وخصوصا التشغيلية يمكن أن توفر مؤشرات حقيقية عن مسييات ومحرركات الأداء المالي.

ويقوم القياس المتوازن للأداء على أساس أن مجالات وأنشطة صنع واتخاذ القرار داخل الوحدة الاقتصادية تشمل كل من التخطيط الاستراتيجي والرقابة الإدارية والرقابة التشغيلية، وتختص الإدارة العليا بالتخطيط الاستراتيجي طويل الأجل حيث القرارات والمشاكل غير المهيكله خصوصا فيما يتعلق بالتعامل مع ردود أفعال بيئة العمل الخارجيه التي تجلب بعض القرارات والمشاكل لبيئة المهيكله والمهيكله التميز. تصنيف بيئة العمل الداخلي للوحدة الاقتصادية.

والفحص الإداري الواسعي بالرقابة الإدارية والتخطيط للتكامل حيث معظم القرارات والمشاكل لبيئة مهيكله، وقد يكون بعضها غير مهيكل والبعض الآخر مهيكل إلا أن معظم تلك القرارات والمشاكل تركز على كيفية ومتابعة تحقيق الأهداف قصيرة الأجل المرتبطة بصفة أساسية ببيئة العمل الداخلي للوحدة الاقتصادية.

وأخيرا نجد أن الإدارة الدنيا تختص بالرقابة التشغيلية على الأداء الفعلي حيث معظم القرارات والمشاكل مهيكله وتتصف بالروتينية وقد يكون بعضها شبه مهيكل، وكل تلك القرارات والمشاكل تركز على كيفية ومتابعة تحقيق الأهداف المرحلية في إطار نفس الفترة الحالية، وبالتالي ترتبط ببيئة العمل الداخلي للوحدة الاقتصادية.

وفي ضوء ذلك، ونظرا لأن المعلومات المستخدمة في تقييم أداء كافة العاملين في المستويات الإدارية المختلفة بالوحدة الاقتصادية يمكن أن تكون مالية ويمكن أن تكون غير مالية، ويمكن أن تعتمد على مقاييس داخلية ويمكن أن تعتمد على مقاييس خارجية. فإن بطاقة القياس المتوازن للأداء تتضمن ذلك الخليط (مقاييس مالية/غير مالية، ومقاييس داخلية/خارجية) لمراكز المسؤولية المختلفة داخل الوحدة الاقتصادية في تقرير رقابي ولحد يختص بتقييم الأداء.

ولذلك نجد أن معظم بطاقات القياس المتوازن للأداء تتضمن مقاييس للربحية والتكلفة ومقاييس لدرجة رضا العملاء ومقاييس للابتكار والتجديد والجودة ومقاييس

للكفاءة والإنتاجية، وتتفق تلك المقاييس وتتوعد مع ظروف المنافسة المستمرة التي تصف بها بيئة الأعمال المعاصرة، وبالتالي تمثل بطاقة القياس المتوازن أحد أهم أدوات المحاسبة الإدارية الاستراتيجية، وتعتبر بمثابة رؤية استراتيجية للوحدة الاقتصادية تساعد علي التحديد والتجديد المستمر للأهداف والمعايير الأدائية بما يتفق وظروف المنافسة المستمرة، كما أنها توضح مدى فعالية تنفيذ استراتيجية الوحدة الاقتصادية، ومدى مواكبة الأداء الفعلي لتلك الاستراتيجية.

ويتم بناء نظام القياس المتوازن للأداء من خلال الخطوات التالية :

1. الاستعانة بفريق عمل من ذوي الخبرة في مجال تصميم النظم يضم كافة التخصصات من خارج وداخل الوحدة الاقتصادية، وتتمثل المهمة الأساسية لهذا الفريق في تجهيز قاعدة البيانات ونظم وبرامج التشغيل الملائمة.
2. تحديد الأهداف الاستراتيجية للنظام.
3. تحديد الأهداف التكتيكية وخطوات تنفيذ العمل بما يتفق مع الأهداف الاستراتيجية للنظام.
4. تحديد مقاييس الأداء الملائمة لمختلف جوانب النشاط.
5. تحديد مصادر البيانات الخاصة بمختلف جوانب النشاط واللازمة لتشغيل النظام.
6. تجميع مصادر البيانات السابقة في قاعدة بيانات النظام.
7. اختيار نظم وبرامج التشغيل الملائمة لبيانات للنظام بما يكفل تحقيق أهدافه.
8. إعداد وتصميم بطاقة القياس المتوازن للأداء.
9. تجربة النظام والتحقق من قدرته علي تنفيذ رؤية الوحدة الاقتصادية وأهدافها الاستراتيجية.
10. تقييم تجربة تنفيذ النظام وتعديلها إذا لزم الأمر.
11. توثيق النظام ونشر الوعي به ومراعاة الجوانب والاعتبارات السلوكية المتصلة بالنظم الجديدة عموماً.

ومن الجدير بالذكر أنه بمجرد حدوث تغيير في رؤية الوحدة الاقتصادية وبالتالي في استراتيجياتها يتطلب الأمر إعادة تصميم بطاقة القياس المتوازن للأداء كي تتوافق مع تلك التغيرات.

وبصفة عامة يعمل نظام القياس المتوازن للأداء من خلال أربعة جوانب أو محاور رئيسية لقياس وتقييم الأداء، ويتوقف نجاح النظام في تحقيق المستهدف منه على مدى فعاليته وقدرته في تحقيق الربط بين تلك المحاور الأربعة المتمثلة في الجوانب المالية، والتخطيط الجيد للعمليات الداخلية، والتركيز والاهتمام بالعملاء، وتنمية مهارات وقدرات العاملين حيث يتجه العمل في كل جانب منها للإجابة على عدة تساؤلات تستخدم كمؤشر في قياس وتقييم الأداء في مختلف الجوانب الأربعة على النحو التالي : "الأول : الموقف المالي ويركز على الاهتمام بالمساهمين والملاك. والثاني : موقف العملاء ويركز على الاهتمام بمستهلكي منتجات وخدمات الوحدة الاقتصادية. والثالث : موقف العمل الداخلي ويركز على الاهتمام بعمليات التشغيل الداخلي بالوحدة الاقتصادية. والرابع : موقف التجديد والتعلم ويركز على الاهتمام بالتغيير الدائم والتحسين المستمر والابتكارات في مجالات عمل الوحدة الاقتصادية".

ويستند نظام القياس المتوازن للأداء إلى فكرة علاقات السبب والنتيجة بين الجوانب الأربعة السابقة (من الرابع إلى الأول) وبحيث يؤدي الاهتمام بالجانب الرابع (التجديد والتعلم المستمر) وتنفيذه بكفاءة إلى تحسين موقف العمل والتشغيل الداخلي (الجانب الثالث) وبحيث يصبح أكثر كفاءة وفعالية الأمر الذي يقود تلقائيا إلى تحقق القدرة على الاهتمام بالعملاء وسرعة الاستجابة إلى رغباتهم (الجانب الثاني) الأمر الذي ينعكس بالضرورة في صورة زيادة المبيعات وتحقيق نتائج مالية ملائمة (الجانب الأول).

وينتطلب العمل في هذه الحالة استخدام مجموعة متباينة من مقاييس الأداء يمكن بالنسبة للجانب الأول (الموقف المالي) استخدام مقاييس مثل الربحية

والنمو والقيمة المضافة والقدرة على توليد تدفقات نقدية ونمو المبيعات والقدرة على زيادة النصيب الموقفي وتعظيم العائد على حقوق الملكية وتحسين الإنتاجية وتلبية التكليف.

ويمكن بالنسبة للجانب الثاني (موقف العملاء) استخدام مقاييس مثل معدلات الاحتفاظ بالعملاء وعدد العملاء الجدد وعدد المنتجات الجديدة ونسبة النصيب السوقي والسرعة في التطوير والتحسين المستمر لكل من جودة التصميم وجودة المواصفات وسرعة الاستجابة لرغبات العملاء بتكنية زمن دورتي التصنيع والتسليم وزيادة نسبة الالتزام بال شحن والتسليم في المواعيد المتفق عليها وتقليص معدلات التالف والمعيب وبالتالي مردودات المبيعات.

ويمكن بالنسبة للجانب الثالث (موقف العمل الداخلي) استخدام مقاييس أداء تسمح بقياس كفاءة العمليات التشغيلية الداخلية لمختلف مراكز وجوانب النشاط داخل كافة المستويات الإدارية بالوحدة الاقتصادية مثل تكنية زمن دورة التحويل وتكنية مسموحات وخسائر التشغيل والتكلفة والإنتاجية وتنمية وتطوير الأنشطة التي تضيف إلى القيمة وتكنية تكاليف الأنشطة غير المضافة للقيمة بل ومحاولة إعادة تنظيم العمل والتخلص منها وتكنية المخزون بكافة أنواعه والعمل المستمر على زيادة كفاءة استخدام الأصول وتنمية وتطوير العلاقة مع الموردين ونقابات العمال.

ويمكن بالنسبة للجانب الرابع (موقف التجديد والتعلم المستمر) استخدام مقاييس أداء تسمح بقياس كفاءة وقدرة الوحدة الاقتصادية على تقديم عدد متزايد من المنتجات الجديدة بل جيل بعد جيل منها وبمواصفات وخصائص وأسعار تنافسية تعكس درجة المرونة في تحقيق الاستجابة السريعة والتلقائية والمستمرة للتغيرات الملاحظة في البيئة الخارجية المحيطة بالوحدة الاقتصادية التي اتسعت بحيث أصبحت تشمل العالم بأكمله في ظل العولمة والاتفاقيات الدولية المرتبطة بها.

تقييم الأداء في ضوء نظرية الوكالة

تناولت عدة دراسات تقييم الأداء في ظل نظرية الوكالة حيث تفترض نشأة علاقة الوكالة بمجرد أن يقوم طرف معين (الأصيل) باستئجار طرف آخر (الوكيل) لأداء بعض الخدمات نيابة عنه، ويتطلب ذلك أن يعهد الأصيل للوكيل بجزء من عملية اتخاذ القرارات ويسعى كلا الطرفين إلى تعظيم منفعته الخاصة حتى إذا كان ذلك على حساب الطرف الآخر (إذا تعارضت مصالح الطرفين). ويمكن تصور خطوات نشأة علاقة الوكالة على النحو التالي :

1. يعرض الأصيل على الوكيل المحتمل العقد الذي يتضمن طبيعة المهام الموكولة له وطريقة تحديد عوائده في ظل مستويات مختلفة للأداء.
2. يقبل الوكيل التعاقد إذا زاد عائده المتوقع عن تكلفة الفرصة البديلة.
3. يقوم الوكيل بتنفيذ مهامه خلال فترة التعاقد.
4. في نهاية فترة التعاقد يقوم الأصيل بتقييم أداء الوكيل وتحديد عوائده حسب شروط التعاقد.

وقد حاولت إحدى الدراسات استخدام التكاليف غير القابلة للرقابة في تقييم الأداء رغم أنه من المتفق عليه أن تقييم أداء المديرين يجب أن يقتصر على المتغيرات وأبعاد الأداء التي يمكنهم التأثير فيها مباشرة بقراراتهم وبما يتفق مع نظام محاسبة المسؤولية الذي يقضى بضرورة تحديد المسؤولية حسب مدى قابلية التكاليف لرقابة المستويات الإدارية المختلفة، وقد تبين في هذه الدراسة أن بعض الشركات تستخدم التكاليف غير الخاضعة لرقابة بعض المديرين في تقييم أدائهم واتخاذ بعض القرارات الداخلية الأمر الذي يتفاهى مع نظام محاسبة المسؤولية.

وهدفنا الدراسة إلى التحقق من صحة ومنطق هذا الاتجاه، وتحقيق ذلك استخدمنا نموذج وكالة متعدد الأطراف بالفترض أن هناك شركة تتكون من قسمين قسم لتوفير الخدمات وآخر للإنتاج وتتحدد خطة الإنتاج بمقدار الخدمات التي يحددها المالك لقسم الإنتاج بمعنى أن رئيس قسم الإنتاج (الوكيل) لا يمارس أى رقابة على

تكلفة الخدمة ولما كانت خطة المكافآت تتحدد على أساس الدخل (الإيرادات - تكلفة الخدمات الموزعة عليه) فإنه يمكن التحالف بين مديري قسم الخدمات والإنتاج للحصول على جودة مرتفعة للخدمة مما يؤدي إلى زيادة الإيرادات وبالتالي زيادة المكافآت. وتجنبنا لهذا التحالف فقد يرى المالك (الأصيل) أن يجعل مدير قسم الإنتاج مسئول عن تكاليف قسم الخدمات في حال خطة تعالدية التعويض مدير قسم الإنتاج عن تحمل مخاطر هذه العلاقة. ~~وذلك أن هذا القرار لا يقاوم المالك بين تكاليف~~ التحالف بين مديري القسم والإنتاج (استغلال الخدمات وزيادة المكافآت) وبين تكلفة التعويض أو الحافز الإضافي.

كما استخدمت دراسة أخرى نموذج نظرية الوكالة في تحليل استخدامات المعلومات في نظم الرقابة وتقييم الأداء واهتمت بالمعلومات المحاسبية، وترى أنه في داخل كل منشأة يكون استخدام المعلومات لأغراض الرقابة وتقييم الأداء بأحد طريقتين هما :

1. قد يتم تجميع المعلومات بعد اختيار الوكيل لتصوغه وهويده المائد وتلك جهته تقييم اختيار تصرف الوكيل.

2. قد يتم إمداد الوكيل بالمعلومات قبل أن يتخذ الوكيل قراراته وذلك من أجل تحسين اختياره بهدف تحسين عملية اتخاذ القرار.

وترى الدراسة أنه يمكن للأصيل أن يختار سياسة تقييم أداء تحفز الوكيل على بذل مستوى مرتفع للأداء. وتوصلت أيضا إلى أن هناك أرباح ممكنة من حيازة الأصيل لمعلومات خاصة بالوكيل وأن أقل الطرق لحصول الأصيل على تلك المعلومات تتطلب منح الوكيل حافز كي يعد تقاريره بصدق ويحيث لا يحدث فائض في الموازنات والمعايير.

تطبيقات الفصل الثامن

التطبيق الأول :

تتكون منشأة كامل الصناعية من ثلاث مصانع هي المصنع أ ، والمصنع ب ، والمصنع ج . ويتكون كل مصنع من قسمين للإنتاج هما قسمي التصنيع والتغليف. وتطبق الشركة نظام محاسبة المسئولية حيث تم إعداد موازنة التكاليف التالية لعام 2003 :

التكاليف المقدرة على مستوى مصانع المنشأة :

90000	المصنع أ
60000	المصنع ب
75000	المصنع ج

التكاليف المقدرة للمصنع أ :

7500	مكتب مدير المصنع
52500	قسم التصنيع
30000	قسم التغليف
8000	مواد مباشرة
15000	اجور مباشرة
7000	ت.ص غير مباشرة

التكاليف المخططة لقسم التغليف التابع للمصنع أ :

فإذا علمت أن البيانات الفعلية في نهاية الفترة كانت على النحو التالي :

85000	المصنع أ
70000	المصنع ب
80000	المصنع ج
9000	مكتب مدير المصنع أ

قسم التصنيع بالمصنع أ 50000

قسم التغليف بالمصنع أ 26000

مواد مباشرة لقسم التغليف بالمصنع أ 7000

أجور مباشرة بقسم التغليف بالمصنع أ 15500

ت. ص. غير مباشرة بقسم التغليف بالمصنع أ ؟ ؟

كما بلغت التكاليف المخططة والفعلية في مستوى الإدارة العليا ما يلي :

المخطط الفعلي

مكتب مدير عام المنشأة 10000 12500

مكتب مدير عام المبيعات 15000 14000

مكتب مدير عام الإنتاج 25000 22500

والمطلوب : إعداد تقارير المسؤولية لعام 2003 موضحاً بها تفاصيل تقديرات الموازنة والتكاليف الفعلية والانحرافات التي تمكنك البيانات السابقة من إعدادها لكافة مستويات المنشأة.

التطبيق الثاني :

فيما يلي بيانات موازنة التكاليف الصناعية غير المباشرة لقسم التقطيع في

شركة نور الصناعية :

❖ مهمات ومستلزمات 0.25 جنيه للوحدة المنتجة .

❖ قوى محرك 0.15 جنيه للوحدة المنتجة

❖ مصاريف الصيانة 0.01 جنيه للوحدة + 4000 جنيه شهرياً .

❖ أجور غير مباشرة 0.25 جنيه للوحدة + 6000 جنيه شهرياً .

❖ مصروف إهلاك تجهيزات آلية 15000 جنيه شهرياً .

وقد تم خلال شهر مايو 2003 إنتاج 10000 وحدة من المنتج حيث بلغت التكاليف الصناعية غير المباشر ما يلي :

❖ مهمات ومستلزمات 2800 جنيهاً .

❖ قوى محركية	1400 جنيهًا .
❖ مصاريف الصيانة	5200 جنيهًا . (الثابتة 4100 جنيهًا)
❖ أجور غير مباشرة	8900 جنيهًا . (المتغيرة 2400 جنيهًا)
❖ إهلاك تجهيزات آلية	15000 جنيهًا .

المطلوب : إعداد تقرير أداء التكاليف لبيان كل من التكاليف المخططة والفعلية وكذلك انحرافات التكاليف الخاصة بالقسم عن شهر مايو 2003 علي أن يتم التفريق بين كل من التكاليف المتغيرة (القابلة للرقابة على مستوى القسم) والتكاليف الثابتة (غير القابلة للرقابة على مستوى القسم) .

التطبيق الثالث :

تقوم شركة الوليد محمد الصناعية بإنتاج منتج لمطي وحيد وفيما يلي بطاقة التكاليف المعيارية للوحدة من هذا المنتج:

مواد مباشرة : 3 كيلو بسعر معياري 2 جنيه للكيلو	= 6 جنيه
أجور مباشرة : 2 ساعة بمعدل 2 جنيه للساعة	= 4 جنيه
تكلفة صناعية غير مباشرة متغيرة : 2 ساعة بمعدل 3 جنيه للساعة	= 6 جنيه
تكلفة صناعية غير مباشرة ثابتة : 2 ساعة بمعدل 4 جنيه	= 8 جنيه
إجمالي التكلفة المعيارية للوحدة	= 24 جنيه

وقد بلغ حجم الإنتاج الفعلي 5000 وحدة ، كما بلغت تكلفة المواد المباشرة المستخدمة في الإنتاج 35000 جنيه حيث كانت كمية المواد المستخدمة 14000 كيلو ، كما بلغت تكلفة الأجور المباشرة الفعلية 24200 جنيه تمثل 11000 ساعة عمل فعلية ، وبلغت التكاليف الصناعية غير المباشرة للفعلية المتغيرة 29700 جنيه والثابتة الفعلية 39000 جنيه في حين كانت التكاليف الثابتة المقدرة بالموازنة 48000 جنيه.

والمطلوب : تحديد وتحليل انحرافات كل من المواد المباشرة والأجور المباشرة والتكاليف الصناعية غير المباشرة للمتغيرة والتكاليف الصناعية غير المباشرة الثابتة في صورة تقرير أداء.

التطبيق الرابع :

إذا بلغت الطاقة الطبيعية لشركة " الوليد محمد " للصناعية 18000 ساعة وبلغ معدل التحميل التقديري المتغير 1.6 جنية للساعة، وبلغت التكلفة الصناعية غير المباشرة المتغيرة الفعلية 30000 جنيه والثابتة الفعلية 72500 جنية والمتغيرة المستوعبة 31200 جنية، وانحراف الكفاءة للتكاليف الصناعية المتغيرة 800 جنية غير ملائم، وانحراف إنفاق التكاليف الصناعية غير المباشرة الثابتة 500 جنية غير ملائم.

والمطلوب : تحديد الزمن المعياري المسموح به لحجم الإنتاج الفعلي. وتحديد الانحراف الإجمالي في التكلفة الصناعية غير المباشرة المتغيرة. وتحديد الزمن الفعلي المستغرق في إنتاج الفترة. وتحديد معدل التحميل الفعلي المتغير. وتحديد انحراف إنفاق التكلفة الصناعية غير المباشرة المتغيرة. وتحديد التكلفة الصناعية غير المباشرة الثابتة المقدرة بالموازنة. وتحديد معدل التحميل التقديري الثابت. وتحديد التكلفة الصناعية المستوعبة الثابتة. وتحديد انحراف طاقة التكلفة الصناعية غير المباشرة الثابتة. وتحديد الانحراف الإجمالي في التكلفة الصناعية غير المباشرة الثابتة. وتحديد الانحراف الإجمالي في التكلفة الصناعية غير المباشرة. وتحليل انحرافات التكلفة الصناعية غير المباشرة المتغيرة والثابتة في صورة تقرير أداء.

التطبيق الخامس :

إذا كانت معادلة الموازنة المرنة للتكاليف الصناعية غير المباشرة لشركة " حسن فيض الله " الصناعية : 2 جنية تكاليف صناعية غير مباشرة متغيرة لكل ساعة عمل مباشر + 90000 جنية تكاليف صناعية غير مباشرة ثابتة. وبفرض أن الطاقة الطبيعية المقدرة 60000 ساعة عمل مباشر تنتج إنتاج 12000 وحدة منتج، وأن الزمن الفعلي المستغرق في الإنتاج 55000 ساعة عمل مباشر تم خلالها إنتاج 10000 وحدة منتج، وبلغت التكلفة الصناعية غير المباشرة الثابتة الفعلية 95000

جنية بينما كان الانحراف الإجمالي للتكاليف الصناعية غير المباشرة 3000 جنية ملائم.

والمطلوب : تحديد معدل التحميل التقديري الثابت. وتحديد الزمن المعياري المسموح به لحجم الإنتاج الفعلي. وتحديد التكلفة الصناعية غير المباشرة الثابتة المستوعبة. وتحديد الانحراف الإجمالي في التكلفة الصناعية غير المباشرة الثابتة. وتحليل انحرافات التكلفة الصناعية غير المباشرة الثابتة في صورة تقرير أداء. وتحديد الانحراف الإجمالي في التكلفة الصناعية غير المباشرة المتغيرة. وتحديد انحراف إنفاق التكلفة الصناعية كفاءة التكلفة الصناعية غير المباشرة المتغيرة. وتحديد انحراف إنفاق التكلفة الصناعية غير المباشرة المتغيرة. وتحديد التكلفة الصناعية غير المباشرة المتغيرة الفعلية. وتحديد معدل التحميل الفعلي للمتغير.

التطبيق السادس :

قدرت شركة الوليد محمد لصناعة الإلكترونيات حجم مبيعاتها في بداية الفترة التكاليفية الثالثة (يوليه/سبتمبر 2002) على أساس 32000 وحدة بسعر بيع مقدر 50 جنية للوحدة، كما قدر متوسط التكلفة المتغيرة للوحدة بمبلغ 30 جنية، بينما قدر حجم الطلب الكلي في سوق الصناعة عن نفس الفترة على أساس 200000 وحدة. وقد بلغ حجم المبيعات الفعلي للشركة حتى 30 سبتمبر 2002 عدد 36000 وحدة، وسعر بيع الوحدة الفعلي 56 جنية للوحدة، كما بلغ متوسط التكلفة المتغيرة للوحدة 38 جنية، بينما بلغ حجم الطلب الكلي الفعلي في سوق الصناعة عن نفس الفترة على أساس 300000 وحدة.

والمطلوب : تحديد انحراف هامش الربح الكلي لشركة الوليد محمد وتحليله ثلاثيا في صورة تقرير أداء ثم تحديد انحراف حجم السوق، وانحراف نصيب السوق.

التطبيق السابع :

عند اتخاذ قرار بصدد فحص الانحرافات في التكاليف بشركة "الوليد محمد" قدمت لك البيانات التالية : يحتمل أن تكون العملية في حدود الرقابة بنسبة 70% ، وتبلغ تكلفة الفحص 4000 جنيه، وتكلفة التصحيح 6000 جنيه، والقيمة الحالية للتكاليف والخسائر المترتبة علي عدم الفحص تقدر بمبلغ 40000 جنيه، فإذا علمت أن احتمال الفشل في التصحيح 20%.

المطلوب : هل تتصح شركة "الوليد محمد" باتخاذ قرار الفحص ولماذا؟.

التطبيق الثامن :

تفاضل إحدى المنشآت بين المنتجين س1، س2، ولأن هامش الربح المتوقع من كلاهما أمكن تحديده علي أساس 3 جنيه، 4 جنيه للوحدة علي التوالي، بينما التكاليف الثابتة لكلاهما بلغت 380000 جنيه، 640000 جنيه علي التوالي، ومن خلال الدراسات أمكن إعداد التوزيع الاحتمالي للطلب المتوقع علي كلا المنتجين علي النحو التالي:

حجم الطلب	احتمالات س1	احتمالات س2
100000	30%	10%
200000	20%	25%
300000	10%	35%
400000	40%	30%

والمطلوب: تحديد المنتج الذي تتصح المنشأة بإنتاجه.

التطبيق التاسع :

تقوم إحدى الشركات بإنتاج منتج يتم بيعه بنصف الثمن في نهاية الفترة إذا لم يتم بيعه خلال نفس الفترة، وتبلغ تكلفة الوحدة 6 جنيه، وسعر بيع الوحدة 10 جنيه، ويفحص سجلات الشركة عن آخر أربع فترات اتضح أن الكمية المباعة واحتمالات تحققها كانت علي النحو التالي :

30%	1000 وحدة	الفترة الاولى
20%	2000 وحدة	الفترة الثانية
50%	3000 وحدة	الفترة الثالثة

المطلوب : اختيار حجم الشراء الأفضل موضحاً أثر اتجاه الإداريين نحو المخاطرة عند اتخاذ مثل هذا القرار، مع ذكر للفروق الجوهرية بين نظرية المنفعة ونظرية الموقف في هذا المجال.

التطبيق الثاني عشر:

أجب علي المطلوب في كل حالة من الحالات التالية:

أولاً: إذا تحدد الزمن المعياري لإنتاج الوحدة علي أساس 4 ساعات عمل مباشر وبانحراف معياري 10% في ظل درجة ثقة 95% وبفرض أن معدل أجر الساعة المعياري 5 جنيه، وبلغ حجم الإنتاج الفعلي للفترة 10000 وحدة، وبلغت تكلفة العمل المباشر الفعلية 245000 جنيه.

المطلوب : بيان هل تتصح بفحص الانحراف في تكلفة العمل المباشر؟ ولماذا؟ وما هي أهم أسباب حدوث الانحرافات موضحاً الأهمية التخطيطية والرقابية لتقصي الانحرافات.

ثانياً: تعلم شركة كامل أن أقوى منافس لها في المناقصة هي شركة نور، وأن احتمال دخول شركة نور في هذه المناقصة 70%. واحتمال فوز شركة "كامل" في حالة دخول شركة "نور" في هذه المناقصة 60%. واحتمال فوز شركة "كامل" في حالة عدم دخول شركة "نور" في هذه المناقصة 90%.

المطلوب : تحديد احتمال خسارة شركة "كامل" لهذه المناقصة.

ثالثاً : إذا تحددت الكمية المعيارية لإنتاج الوحدة علي أساس 4 كيلو جرام بانحراف معياري 5% في ظل درجة ثقة 68%، وبفرض أن السعر المعياري للكيلو 5 جنيه،

وبلغ حجم الإنتاج الفعلي للفترة 5000 وحدة، وبلغت تكلفة المواد المباشرة المشتراة 102000 جنيه والمستخدمه 115000 جنيه.

المطلوب : هل تتصح بفحص الانحراف في تكلفة المواد المباشرة؟ ولماذا؟ وما هي أسباب حدوث الانحرافات والأهمية التخطيطية والرقابية لتقصي الانحرافات.

رابعاً : تفاضل شركة بين قرار حفر أو عدم حفر بئر بيترول في منطقة احتمال وجود البترول بها 10%، وقد ردت تكاليف الحفر بمبلغ 1000000 جنيه، وإذا وجد البترول سيتم بيعه بمبلغ 16000000 جنيه.

المطلوب : تحديد القيمة المتوقعة للربح من قرار الحفر، وتحديد قيمة المعلومات الإضافية.

خامساً : تقوم إحدى المنشآت الصناعية بإنتاج المنتجين (أ)، (ب) حيث يتم إنتاج كل منهما في خط إنتاجي مستقل، ويبيع المنتج (أ) بسعر بيع قدرة 5 جنيه للوحدة بينما يبيع المنتج (ب) بسعر بيع قدرة 6 جنيه للوحدة، وقد أتيت لك البيانات التالية عن نشاط الشركة خلال الفترة التكاليفية التالية :

خط الإنتاج	(أ)	(ب)
حجم المبيعات المقدر بالوحدات	180000	120000
التكلفة المتغيرة للمبيعات بالجنيهات	540000	360000
التكلفة الثابتة القطاعية والعامة بالجنيهات	240000	

والمطلوب : تحديد نسبة هامش الأمان على مستوى الشركة ككل.

التطبيق الثالث عشر:

قد ردت التكاليف الثابتة لمنتج جديد بمبلغ 960000 جنيه بهامش ربح 6 جنيه يعادل ثلث سعر بيع الوحدة حيث من المتوقع أن يتراوح حجم المبيعات بين 170000 وحدة، وبين 230000 وحدة بدرجة ثقة 95%، وتتوقع الشركة نجاح هذا المنتج بنسبة 90% إذا لم يظهر منتج مماثل، وأن تصبح هذه النسبة 75% في حالة ظهور منتج مماثل كما تري أن احتمال ظهور منتج مماثل 40%.

بناءً على ما تقدم،،،،، وضح لماذا توافق أو لا توافق علي كل عبارة من العبارات التالية :

1. بعد احتساب حجم التعادل يرفض متخذ القرار متجنب المخاطرة إنتاج هذا المنتج الجديد.
2. بعد احتساب حجم المبيعات المتوقعة تكون نسبة هامش الأمان 20%.
3. يمثل الانحراف المعياري نسبة 10% من القيمة المتوقعة.
4. الأرباح المتوقعة من هذا المنتج تكون 201600 جنيه في جميع الأحوال.
5. احتمال أن تزيد التكلفة المتغيرة للمبيعات المتوقعة عن 2400000 جنيه = 50%.
6. المدى المسموح به لحدوث انحراف في التكلفة المتغيرة للمبيعات سوف يراوح بين 2400000 جنيه، وبين 2040000 جنيه.

التطبيق الرابع عشر:

إذا توافرت البيانات التالية عند فحص الانحرافات غير الملائمة لعناصر التكاليف :

عناصر التكلفة	التكلفة الفعلية	التكلفة المعيارية	الحرف التكلفة	نسبة الانحراف	الخطأ المعيارى	عدد الانحرافات المعيارية
مواد	؟	40000	4000	10%	؟	2
عمل	10500	10000	؟	؟	200	؟
أخرى	9200	؟	1200	؟	؟	1.5

المطلوب : استكمال بيانات الجدول السابق وتحديد عنصر التكلفة الذي توصي
بضرورة فحص وتقصى انحرافاتة؟ ولماذا؟.

التطبيق الخامس عشر:

أجب على المطلوب في كل حالة من الحالات التالية:

أولاً : تعمل شركة "الوليد محمد" في ظل ظروف تنافسية، وترغب في تصنيع منتج جديد علي أن يتم بيعه في تلك الأسواق التنافسية بسعر لا يتجاوز 20 جنيهه للوحدة، وقد قدرت تكلفة الاستثمارات المطلوبة لتصنيع 20000 وحدة من هذا المنتج بمبلغ

500000 جنيه سنوياً، وترغب الشركة في تحقيق معدل عائد علي تلك الاستثمارات 25% سنوياً. وتتوقع أن تكون التكاليف البيعية والإدارية الخاصة بهذا المنتج الجديد 115000 جنيه سنوياً.

والمطلوب : تحديد التكلفة الصناعية المستهدفة اللازمة لتصنيع الوحدة من هذا المنتج الجديد.

ثانياً: إذا كان رصيد النقدية أول شهر مارس 10000 جنيه، وبفرض أن سياسة التحصيل في الشركة تقوم على أساس تحصيل 60% من المبيعات خلال نفس الشهر و 30% خلال الشهر التالي و 10% خلال الشهر الذي يليه، كما أن سياسة السداد للموردين (المدفوعات) تقوم على سداد 50% من المشتريات في نفس شهر الشراء والباقي 50% خلال الشهر التالي لشهر الشراء، وبفرض أن قيمة مبيعات الشهور الثلاثة الأولى من العام 100000 جنيه ، 200000 جنيه ، 300000 جنيه على التوالي، بينما مشتريات الشهور الثلاثة الأولى 60000 جنيه ، 100000 جنيه ، 200000 جنيه على التوالي، وبفرض أن المدفوعات النقدية الأخرى المتوقعة خلال شهر مارس 30000 جنيه، وترغب الشركة في الاحتفاظ برصيد نقدية في نهاية مارس 20000 جنيه.

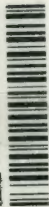
والمطلوب : إعداد الموازنة النقدية التقديرية عن شهر مارس.

ثالثاً: إذا قدر هامش ربح الوحدة بمبلغ 6 جنيه وبما يعادل ثلث سعر بيع الوحدة، ويتوقع أن يتراوح حجم المبيعات بين 170000 وحدة، وبين 230000 وحدة بدرجة ثقة 95%.

بناءً على ما سبق، وضح لماذا توافق أو لا توافق على كل مما يلي:

1. يمثل الانحراف المعياري نسبة 10% من حجم المبيعات المتوقعة.
2. احتمال أن تزيد التكلفة المتغيرة للمبيعات المتوقعة عن 240000 جنيه = 50%.
3. المدى المسموح به لحدوث انحراف في التكلفة المتغيرة للمبيعات سوف يتراوح بين 240000 جنيه، وبين 204000 جنيه.

Bibliotheca Alexandrina



1212903